MINISTÈRE DE LA GUERRE.

5e DIRECTION : ADMINISTRATION.—BUREAU DES HÔPITAUX ET DES INVALIDES.

RECUEIL DE MÉMOIRES DE MÉDECINE DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES

RÉDIGÉ SOUS LA SURVEILLANCE DU CONSEIL DE SANTÉ

Par MM. CHAMPOUILLON, Médecin en chef de l'hôpital militaire de Saint-Martin,
DIDIOT, Médecin principal, Secrétaire du Conseil de santé des armées,
et le Docteur LANGLOIS, ancien Pharmacien principal de 1re classe.

PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA GUERRE.

IIIe SÉRIE.

TOME VINGT ET UNIÈME.





PARIS

IBRAIRIE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE MILITAIRES

VICTOR ROZIER, ÉDITEUR,

RUE DE VAUGIRARD, 93,

Près la rue de Rennes.

—

1868

MÉMOIRES

DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE

ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

CLIMATOLOGIE OU CLIMAT DES ALTITUDES DU MEXIQUE.

PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES (1);

Par M. Léon Coindet, médecin principal de 2e classe à l'hôpital militaire de Saint-Martin.

Ainsi qu'on le sait, la majeure partie du territoire mexicain actuel est comprise dans cette région distribuée également à la droite et à la gauche de la ligne de l'équateur, limitée au nord et au midi par les tropiques, à laquelle on avait donné jadis le nom de zone torride, en raison de l'ardeur de sa température.

La grande masse de ce territoire constitue un plateau exhaussé rattaché aux rivages de l'Atlantique et du Pacifique par un plan incliné à pente rapide. Ce plateau est connu sous le nom d'Anahuac, où d'immenses plaines, qui paraissent être les bassins desséchés d'anciens lacs, se suivent les unes les autres, et ne sont séparées que par des collines qui ont à peine 200 ou 250 mètres au-dessus de la surface aplanie du fond. C'est là que, comme je l'ai dit à propos des migrations des premières tribus indiennes (2), la nation aztèque, descendue d'une contrée du Nord, florissait avant l'arrivée des Espagnols, et jouissait d'une civi-

(1) L'étendue de ce travail très-important n'en a pas permis l'insertion complète, et le *Recueil* n'en reproduit qu'un extrait fait par l'auteur lui-même. (*Rédaction.*)

(2) *Le Mexique considéré au point de vue médico-chirurgical*, t. 1er, Paris, 1867.

lisation avancée. C'est l'épanouissement de la Cordillère centrale de la chaîne des Andes, qui conserve une grande élévation dans la direction du nord, et jusqu'au delà du cercle du tropique du Cancer, et qui, commencé par la latitude de 18 degrés, finit par celle de 40° : total de son développement, 22 degrés, faisant 2,440 kilomètres, à raison de 111 kilomètres l'un (Michel Chevalier, *le Mexique ancien et moderne*, p. 408).

L'Anahuac, ainsi compris, forme ce que l'on appelle les terres froides, *tierras frias*, tandis que les régions situées sur ses flancs portent, en descendant jusqu'aux océans, les noms de terres tempérées, *tierras templadas*, et de terres chaudes, *tierras calientes;* ensemble magnifique où se trouvent réunies les productions de tous les climats, de tous les pays, où aux pins, à l'olivier, à la vigne, au blé, au maïs, au cactus, aux aloès, succèdent l'oranger, le bananier, la canne à sucre, le caféier, le cacaoyer, l'indigotier, la vanille, la cochenille, le coton, la soie, etc., etc.

C'est des terres dites froides que nous voulons d'abord nous occuper, et nous commencerons par ce qui a rapport à leur climatologie, en supprimant de notre travail, remis au conseil de santé, les tableaux confirmatifs des résultats généraux que nous ne pourrons qu'énumérer dans cet extrait.

I. — Température. — Moyenne annuelle. — Écarts d'une heure à l'autre, d'un jour à l'autre, d'un mois à l'autre, d'une saison à l'autre, d'une année à l'autre, de la nuit au jour, du soleil à l'ombre, etc.

En ce qui concerne la température des terres dites froides, des observations météorologiques prises à 7 heures, 9 heures du matin, à midi, à 3, 6, 9 heures du soir, de 1864 à 1865, à Tacubaya, qui dans sa partie basse est à la même élévation que Mexico au-dessus du niveau de la mer, nous fournissent les résultats suivants au thermomètre centigrade fixe, à l'ombre :

1865.					1864.						
Janvier.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Octob.	Novem.	Décem.
13,8	14,5	16,4	18,6	20,3	19,7	18,2	17,9	17,4	17,0	15,9	14,3

Moyenne générale. 17,0

Des observations inédites, recueillies aux mêmes heures pendant l'année 1856, à l'école des mines de Mexico, et consignées sur un registre manuscrit qui est en notre possession, nous donnent :

Janvier.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Octob.	Novem.	Décem.
13,5	14,9	16,8	18,7	20,6	20,1	19,4	18,6	17,5	17,3	15,6	13,8

Moyenne générale, ... 17,2

Dans le *Diario del Gobierno*, du samedi 21 octobre 1843, on trouve, d'après 1,095 observations prises par Garcia à Mexico, avec le thermomètre centigrade : 19,23 pour le printemps, 20,68 pour l'été, 18,86 pour l'automne, 15,57 pour l'hiver, ce qui fait 18,59 pour toute l'année.

D'après Francisco Jimenez la moyenne est plus élevée encore. Avec le thermomètre fixe et le thermomètre libre, échelle Fahrenheit, on voit dans le tome VII, num. 11 des *Bulletins de la Société de géographie et de statistique du Mexique*, que cet observateur a trouvé, à midi : thermomètre fixe, 68,02 ; thermomètre libre, 66,98 ; moyennes de 333 observations. Or, 68,02 de l'échelle Fahrenheit correspondent à 20° centigrades, et 66,98 de la même échelle, à 19° centigrades environ.

Pendant mon séjour à San-Luis de Potosi, des observations recueillies à 7 heures du matin, à midi, à 7 heures du soir, de 1865 à 1866, ont fourni la moyenne générale de 19,2 à M. le pharmacien aide-major Rives.

Il est vrai que, comme nous le verrons, San-Luis de Potosi est moins élevé que Mexico, et que, indépendamment de l'altitude, il est bien d'autres conditions encore de sol, d'exposition, de voisinage, de culture, etc., etc., qui influent sur le climat d'une localité.

Dans tous les cas, et pour nous en tenir aujourd'hui à Mexico, ce que nous venons d'en dire signifie que la température moyenne annuelle y est à peu près aussi élevée qu'à Naples, qu'en Sicile, que dans la plupart des résidences du littoral d'Afrique, où elle ne monte guère au-dessus de 17,5.

Quelques points habités de l'Anahuac sont plus élevés

que Mexico, comme, par exemple, Toluca et sa vallée (2,600 mètres) ; mais la plus grande partie de cette région se trouve au-dessous de la capitale, de sorte que l'expression de terre froide, qui lui est appliquée, n'est que relative, et en rapport seulement avec les conditions atmosphériques des contrées plus basses situées sous la même zone. Ce serait par conséquent une erreur de croire que l'on peut calculer, même approximativement, la température annuelle d'une station d'après son altitude. Ainsi, nous avons ici plus de 17° là où dans les Alpes centrales, à la même élévation, on n'a que 0°. On voit que d'une manière générale il est impossible de grouper, par analogie, sous la dénomination de climat, les localités situées sous toutes les latitudes, en se basant sur le fait seul de leur élévation plus ou moins considérable au-dessus du niveau de la mer. A Mexico, et sur une bonne partie de son plateau dont les ondulations, en se prolongeant vers le nord, n'en changent guère l'altitude que sur de longues distances, on a une température moyenne annuelle qui est celle des trois mois de l'été à Paris ; sur le mont Cenis, sur le Saint-Gothard, sur le grand Saint-Bernard, à la même élévation, la température est âpre et rigoureuse ; on y rencontre à 2,708 mètres la limite des neiges perpétuelles, tandis qu'au Mexique cette limite ne commence qu'à 4300 mètres.

Les écarts de température d'un jour à l'autre ne dépassent guère deux ou trois degrés, à Mexico.

Quant aux saisons, nous trouvons :

	OBSERVATIONS personnelles.	OBSERVATIONS de l'école des mines.
	—	—
Printemps. Mars, avril, mai.	18,4	18,7
Été. . . . Juin, juillet, août.	18,6	19,3
Automne. . Septembre, octobre, novembre.	16,7	16,8
Hiver.. . . Décembre, janvier, février. . .	14,2	14,0

C'est dans la saison d'été que la température est le plus élevée. Le thermomètre à l'ombre y va quelquefois jusqu'à 30° ; mais c'est là l'exception, et en général il ne dépasse pas 26°. Pendant une année nous ne l'avons vu qu'une fois à 26,1, une fois à 26,7, une fois à 27, deux fois à 27,5, une fois à 28,8, une fois à 29,1, deux fois à 30,

pendant le mois de mai ; une fois à 26,5, deux fois à 27, une fois à 28,5, pendant le mois de juin.

Entre l'été et le printemps la moyenne ne diffère pas beaucoup; mais c'est celle du mois de mai qui d'habitude relève en quelque sorte la température de la dernière saison. Entre les autres mois les écarts sont moins sensibles. Entre la saison la plus chaude et la saison la plus froide, la différence n'est guère que de quatre ou cinq degrés au plus.

Ce sont les mois de mai, juin, qui sont les plus chauds, et c'est en janvier, décembre, que la température est le plus basse.

Les différences les plus sensibles s'observent entre les heures, entre le soleil et l'ombre, entre le jour et la nuit.

Les premières, qui vont jusqu'à six ou sept degrés, se montrent surtout dans la saison des pluies, quand les orages viennent rafraîchir l'atmosphère ; le thermomètre tombe alors rapidement de 23 à 16, de 22 à 15, et même de 21 à 14, ainsi que nous l'avons souvent remarqué, et ainsi qu'on peut s'en assurer en parcourant les tableaux insérés dans les numéros 8 et 9 du tome V de la *Société mexicaine de géographie et de statistique.*

La température moyenne annuelle aux différentes heures de la journée, à Mexico, est la suivante :

	OBSERVATIONS personnelles.	OBSERVATIONS de l'école des mines.
7 heures du matin	10,6	9,9
9 heures du matin	16,3	16,8
Midi	20,3	20,9
3 heures du soir	21,1	21,8
6 heures du soir	18,5	18,8
9 heures du soir	15,5	14,9

Entre les maxima à l'ombre et les maxima au soleil, les différences sont de 29 et 30°. Avec un maximum 20° à l'ombre, nous avons souvent vu 44° au soleil. Pendant le mois de janvier 1858, et d'après des observations prises à Mexico à l'école d'agriculture de San-Jacinto, la température diurne moyenne étant de 13,4, le maxima à l'ombre était de 20,3, et le maxima au soleil de 44,28.

L'observation nous fournit les résultats suivants relativement aux écarts que présente la température du jour et celle de la nuit :

	TEMPÉRATURE MINIMA		TEMPÉRATURE MAXIMA	
	du jour.	de la nuit.	du jour.	de la nuit.
Janvier	6,80	5,69	22,43	13,25
Février	8,17	6,36	22,90	14,06
Mars	10,58	7,64	24,45	16,75
Avril	11,64	9,03	25,88	17,00
Mai	13,92	12,09	27,21	17,58
Juin	13,83	12,84	26,55	17,09
Juillet	12,51	11,82	25,45	15,82
Août	12,45	11,60	24,99	15,18
Septembre	12,00	11,39	24,74	15,00
Octobre	11,96	10,92	23,88	14,66
Novembre	9,78	7,19	23,71	14,00
Décembre	6,94	5,85	22,64	13,30

Ces chiffres proviennent d'observations faites de trois en trois heures, la nuit comme le jour.

C'est vers deux heures de l'après-midi, un peu plus tard en été, un peu plus tôt en hiver, qu'on observe le maximum de température. La moyenne de l'année 1862, d'après les observations de l'école des mines, fournit alors 22,84. Le minimum a lieu une demi-heure environ avant le lever du soleil. Ainsi que nous l'avons noté à Palmar, à Quecholac, à Acacingo, à la fin de 1862 et au commencement de 1863, le thermomètre marquant 13 à 14 vers 9 heures du soir, donne 8 à 9 vers minuit, 3 à 4 vers 3 heures du matin, 0 et même au-dessous de 0 vers 5 heures du matin, dans les mois les plus froids. Pendant l'été, en juillet, par exemple, on a déjà souvent, à cette dernière heure, 13 comme minima (voir les bulletins de la Société mexicaine de géographie et de statistique. Observations de l'école d'agriculture). Dans tous les cas, dès que le soleil se lève, la température monte rapidement, et à 9 heures du matin la chaleur est déjà assez intense. C'est ce que nous avons souvent remarqué dans nos expéditions où au départ on n'avait jamais assez de vêtements pour se garantir contre le froid, et où, quelques heures après, il était nécessaire d'en agir tout autrement.

On voit que si, dans les localités alpestres, les oscillations

diurnes du thermomètre sont plus égales, moins extrêmes sur les hauteurs que dans les plaines, il n'en est plus de même pour les élévations de la Cordillère des Andes mexicaines, puisqu'ici, de moins de 0° la température passe à 35°, 38°, ainsi qu'on le remarque au soleil quelque temps après le moment de sa culmination. C'est là un phénomène constaté de longue date sur le continent africain, et qui tient, sur l'Anahuac, d'une part à la facilité du rayonnement nocturne vers les espaces planétaires, et de l'autre à la direction des rayons solaires qui traversent une atmosphère raréfiée, peu dense, plus ou moins dépourvue de vapeur d'eau.

Ainsi que nous le verrons, les maxima absolus ou relatifs de température, correspondent aux vents d'E., N.E., S.E., et les minima à ceux d'O., N.O., S.O.

D'après tous les renseignements qu'il nous a été possible de recueillir, les sommes de température moyenne annuelle sont, à Mexico, à bien peu de chose près, les mêmes, et les différences entre les années ne s'élèvent guère à plus de un degré. Nous venons de le voir pour deux années, et nous pouvons y joindre encore 1857, dont les observations ont été prises soit à l'école des mines, soit à l'école d'agriculture.

Moyennes.

Janvier.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Octob.	Novem.	Décem.
13,61	14,29	16,58	18,85	20,46	19,16	18,81	18,48	17,51	17,0	15,40	14,13

	7 h. matin.	9 h. matin.	Midi.	3 h. soir.	6 h. soir.	9 h. soir.	Moyenne.
Printemps.	11,58	15,85	22,82	23,03	20,32	16,43	18,63
Été.. . . .	13,86	17,74	22,57	23,14	18,94	16,61	18,81
Automne..	11,16	15,09	20,47	21,54	17,73	14,21	16,70
Hiver. . .	5,37	12,77	17,58	19,66	15,91	12,77	14,01
			Moyenne générale.				17,04

Nos tableaux donnent pour chaque mois la température aux différentes heures du jour et pour chaque jour.

Il résulte de tous ces faits, qui se confirment les uns les autres, qu'en prenant la température moyenne annuelle la plus basse, ce n'est, nous le répétons, que d'une manière relative que l'on peut donner à l'Anahuac le nom de terres froides... L'état thermique y varie peu d'une saison à l'autre,

ce que l'on remarque partout sur les hauteurs, et d'autant plus que l'on s'élève davantage. Ainsi, dans les plaines de la Suisse, par une altitude de 400 mètres environ, la différence de température entre l'hiver et l'été est de 19°; sur le Saint-Gothard, par 2,091 mètres d'altitude, elle n'est que de 14,9 ; sur le Saint-Bernard, par 2,473 mètres d'altitude, elle s'abaisse à 13,5. Ici, comme nous avons pu le remarquer, la chaleur moyenne du jour, à Mexico, est encore de 13 à 14 degrés dans le mois le plus froid, et dans le mois le plus chaud, elle ne dépasse guère 20°. A ce point de vue, le climat des Andes mexicaines est un climat constant; mais, si l'on considère les changements qui s'y opèrent dans les 24 heures, on reconnaît qu'il devient excessif. Le crépuscule n'existant pas ou presque pas, le soleil disparaît presque subitement au-dessous de l'horizon; par suite du rayonnement nocturne, la terre passe rapidement d'un échauffement considérable à un refroidissement très-intense ; la différence est sensible entre la température du jour et celle de la nuit. Ces brusques variations se reproduisent périodiquement à heures presque fixes; il est facile de les prévoir, et il ne tiendrait qu'à l'homme de prendre les précautions nécessaires pour échapper à leur influence comme à celle qui résulte du passage du soleil à l'ombre. Il éviterait ainsi beaucoup d'infirmités, beaucoup de maladies qui l'assiégent sous le beau ciel de l'Anahuac, là où l'on jouit d'un éternel printemps, et où l'Européen peut s'entourer des cultures qu'il aime, des industries où il excelle, etc., etc.

Passons à la pression atmosphérique.

II. — Pesanteur atmosphérique. — Moyenne annuelle. — Variations diurnes, mensuelles, annuelles, etc., etc.

Deux années d'observations barométriques recueillies sur le registre manuscrit de l'école des mines, et que nous ne pouvons détailler ici, nous donnent comme moyennes mensuelles :

Janvier	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Octob.	Novem.	Décem.
0,5858	0,5850	0,5853	0.5851	0,5847	0,5845	0,5843	0,5844	0,5846	0,5849	0,5848	0,5857

Moyenne générale au baromètre à 0 de température. . . . 0,5849

Cette moyenne indique que, dans la capitale du Mexique, la pression atmosphérique est du quart en moins qu'elle ne l'est au niveau des mers, d'où diminution équivalente d'oxygène dans l'air respiré, d'où élévation du sol proportionnelle à l'abaissement de la colonne barométrique, d'où altitude absolue de 2,270 mètres environ pour la vallée de Mexico.

Garcia a trouvé en 1843, avec sa moyenne thermométrique, 23,23 pouces anglais, ou 0,5847 comme moyenne barométrique, et 2,271 mètres d'élévation de Mexico audessus du niveau de la mer.

M. Francisco Jimenez, dans ses observations, donne comme chiffre barométrique correspondant à sa moyenne thermométrique... 23,156 pouces anglais ou 0^{m},584.

La hauteur à laquelle la colonne de mercure se soutient dans le baromètre à Mexico éprouve, aux différentes heures du jour, des variations qui suivent une marche assez régulière. Elle atteint son maximum vers 9 heures du matin. Cependant, en septembre, octobre, époque de la transition de la saison des pluies à la saison sèche, il est fixé vers 7 heures du matin. A partir de 10 heures, le mercure commence à baisser ; à midi, il est à peu près à une élévation qui est moyenne parmi toutes celles de la journée. Depuis midi la colonne continue à baisser ; elle a atteint son minimum vers 4 heures du soir, et vers 5 heures elle recommence à monter pour atteindre un nouveau maximum vers 9 heures du soir ; un nouvel abaissement se reproduit qui dure ensuite jusqu'au lever du soleil.

Le minimum du soir, pendant quelques mois, se rapproche plus de 5 heures que de 4 heures. C'est au passage d'une saison à l'autre.

La variation diurne comprend ainsi deux maxima et deux minima. Ce sont les heures tropiques dont M. le maréchal Vaillant a donné une très-bonne explication dans les archives de la commission scientifique du Mexique.

Dans la saison des pluies, d'après les deux années citées, la moyenne de hauteur au moment du maximum de 9 heures du matin a été 0,5852, et celle au moment du maximum de 9 heures du soir, de 0,5847... différence 0,6.

Dans la saison sèche, la moyenne de hauteur au moment du maximum de 9 heures du matin a été de 0,5864, et celle au moment du maximum de 9 heures du soir, de 0,5852... différence 1,2.

On voit par là que ce sont les jours couverts et nuageux qui montrent les plus petits écarts entre les maxima. Pendant la saison mouillée, en raison des pluies régulières, les oscillations n'ont pas autant d'amplitude que pendant la saison sèche. Un sol sur lequel l'eau ruisselle ne s'échauffe pas de la même manière qu'un sol aride; cette pluie qui était de la vapeur un instant avant sa chute sur la terre, et qui, pour une grande partie du moins, pourra redevenir vapeur un instant après, cette pluie qui refroidit tout à coup un terrain qui était en train de s'échauffer, d'immenses nuages qui viennent ombrer tout un pays et arrêter dans leur marche ascensionnelle ces grands courants d'air qui produisaient les oscillations diurnes... c'est plus qu'il n'en faut, comme le dit M. le maréchal Vaillant, pour nous faire comprendre les différences que doivent présenter les courbes diurnes des oscillations pendant une saison d'hivernage, comparée aux courbes d'oscillations obtenues à une époque de beau temps et de sécheresse, sous les tropiques.

Le maximum du soir se continue encore quelque temps après 9 heures. En effet, pour le mois de juillet 1858, par exemple, d'après des observations prises à l'école d'agriculture de Mexico, on a, avec une température maxima, 22,5, minima 10,5 : 9 h. matin, 0,5862; 10 h. matin, 0,5859; 3 h. soir, 0,5841; 4 h. soir, 0,5841; 11 h. de la nuit, 0,5861; 12 h. id., 0,5859; 4 h. matin, 0,5854; 5 h. matin, 0,5855.

Le second maximun est plus faible que le premier. L'amplitude des oscillations dépasse 3 millimètres en moyenne du maximum du matin au minimum de 4 h. du soir, et 2 1/2 millimètres de ce minimum au second maximum de 11 heures du soir.

Le mouvement descendant s'opère toujours de 9 h. du matin à 3, 4 et 5 h. de l'après-midi, moment où il atteint son minimum, pour remonter ensuite et descendre encore.

Ainsi, des observations prises également à l'école d'agriculture de Mexico donnent les résultats suivants :

	Août 1858.		Septembre.		Octobre.	
	Barom. à 0.	Therm. centig.	Barom. à 0.	Therm. centig.	Barom. à 0.	Therm. centig.
9 h. matin. .	0,5868	17,49	0,5866	17.	0,5860	16,8
Midi.	63	19,49	61	19,5	54	19,1
3 h. soir. . .	49	20,82	52	20,2	40	20,7
6 h. soir. . .	53	18,45	54	17,8	46	18,5

Le tube barométrique peut donc pour ainsi dire servir d'horloge à Mexico, et c'est ce qu'avait déjà remarqué de Humboldt.

Les minima barométriques correspondent aux maxima thermométriques. C'est ce que l'on remarque aussi sur les observations de l'école des mines, qui donnent pour 1862, comme moyennes : 6 h. matin, 0,5856; 2 h. soir, 0,5851 ; 10 h. soir, 0,5863.

	6 h. matin.	2 h. soir.	10 h. soir.	Moyenne.
Printemps. . . .	0,5862	0,5855	0,5867	8,5861
Été.	49	45	56	50
Automne. . . .	52	46	56	51
Hiver.	61	58	70	63

Ici, comme plus haut, et ainsi qu'on l'observe dans nos pays, la hauteur barométrique est moindre en été qu'en hiver.

Les écarts les plus forts entre les jours sont de 0,5871 à 0,5833, de 0,5867 à 0,5831, de 0,5836 à 0,5819, etc., et se présentent dans la saison des pluies. Les écarts entre les différents mois sont peu marqués, puisqu'ils ne dépassent pas 1,5 du mois où la colonne barométrique est le plus basse, au mois où elle est le plus haute.

De 3 à 5 h. de l'après-midi, soit sous l'influence des nord-est violents qui soufflent à ce moment, soit par l'effet des brises qui ramènent l'air moins chaud des montagnes dans les vallées, les courbes barométriques éprouvent parfois une espèce de rebroussement et comme une marche désordonnée. C'est aussi alors que la colonne mercurielle passe rapidement de 0,5878, de 0,5876 à 0,5845, 0,5840, puis à 0,5866, 0,5876, etc. Nous aurons occasion de revenir sur

ce sujet. Aux périodes de transition d'une saison à l'autre, quand le temps n'est pas bien établi, à Mexico comme partout les courbes barométriques sont peu condensées, diffuses.

Telle est la pesanteur atmosphérique à Mexico, où elle peut être évaluée à 776 gr. environ par centimètre carré de surface, au lieu de 1033 gr., comme cela se produit lorsque le baromètre marque 760 millimètres.

La surface du corps humain étant estimée à 17,500 centimètres carrés, un homme adulte supporte donc à Mexico moyennement, de la part de l'atmosphère, une pression extérieure totale de 13,580 kilog., et l'on sait qu'à Paris elle est de 17,900 kilog. Nous examinerons bientôt l'influence de cette pression extérieure diminuée, sur les solides, les liquides et les gaz du corps humain ; disons seulement, pour le moment, qu'elle n'est pas incompatible avec l'état de santé, comme on l'observe du reste sur d'autres points du globe aussi et plus élevés que Mexico. Ainsi, dans son ouvrage intitulé : *Seize mille lieues à travers l'Asie et l'Océanie*, Henry Russell Killough, de la Société française de géographie, dit en parlant du Sanchal, d'une hauteur de 2,650 mètres, près de la cime duquel le gouvernement anglais a construit quelques casernes pour les soldats malades des niveaux inférieurs ; de Dorjiling, ville située au haut d'une montagne de 2,300 mètres : « Il n'y eut qu'une chose capable, à mon arrivée, de me réjouir un peu le cœur, outre la vue des montagnes ; c'était la santé et la joie peinte sur les figures rondes et rubicondes de tous les Européens, surtout les enfants ; pas d'yeux éteints, de joues hâves et jaunes, de dos voûtés comme à Calcutta ; je retrouvais enfin, avec le climat d'Europe, le sang qui circule habituellement dans nos veines ; l'exercice était non-seulement permis, mais salutaire, et toute la population semblait vivre dehors, à pied, à cheval ou en chaise à porteurs. »

Lorsqu'on a vécu, dit de Humboldt, en parlant de Quito, pendant quelques mois sur ce plateau élevé, où le baromètre se soutient à $0^m,54$ de hauteur, on éprouve irrésistiblement une illusion extraordinaire, on oublie peu à peu que tout ce qui environne l'observateur, ces villages an-

nonçant l'industrie d'un peuple montagnard, ces pâturages couverts à la fois de troupeaux de lamas et de brebis d'Europe, ces vergers bordés de haies vives de duranta et de barnadesia, ces champs labourés avec soin, et promettant de riches moissons de céréales, se trouvent suspendus dans les hautes régions de l'atmosphère; on se rappelle à peine que le sol que l'on habite est plus élevé, au-dessus des côtes voisines de l'océan Pacifique, que ne l'est le sommet du Canigou au-dessus de la Méditerranée.

« Quand on a vu, écrivait M. Boussingault à M. de Humboldt, le mouvement qui a lieu dans des villes comme Bogota, Micuipampa, Potosi, etc., qui atteignent 2,600 à 4,000 mètres de hauteur; quand on a été témoin de la force et de la prodigieuse agilité des torréadors dans un combat de taureaux de Quito, à 3,000 mètres; quand on a vu, enfin, des femmes jeunes et délicates se livrer à la danse pendant des nuits entières, dans des localités presque aussi élevées que le Mont-Blanc, là où le célèbre de Saussure trouvait à peine assez de force pour consulter ses instruments, et où ses vigoureux montagnards tombaient en défaillance en creusant un trou dans la neige; si j'ajoute encore qu'un combat célèbre, celui de Pichincha, s'est donné à une hauteur peu différente de celle du mont Rose (4,736 mètres), on m'accordera, je pense, que l'homme peut s'accoutumer à respirer l'air raréfié des plus hautes montagnes. »

Dans une thèse récente sur les rapports de la phthisie avec l'altitude, M. Guilbert dit, en parlant des localités de la Bolivie, situées à la hauteur de 4,000 à 4,500 mètres : « On s'habitue promptement à vivre sur ces hautes régions, et cependant on mène là une vie aussi active, les habitants sont doués d'autant d'énergie que dans n'importe quelle basse contrée. »

Enfin, ajoute M. A. Leroy de Méricourt, dans son article remarquable, *Altitudes*, du *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, V, Jacquemont, après avoir campé un certain temps, avec une suite nombreuse, sur le versant thibétain de l'Himalaya, dans des villages situés à 4,000 et 5,000 mètres, a séjourné, sans aucun préjudice, ni pour lui, ni pour les siens, sur des points élevés de 5,000 et 6,200

mètres. C'est ce que nous disions déjà, en quelques mots, dans la *Gazette hebdomadaire* du 11 décembre 1863, en parlant de l'acclimatement possible sur les altitudes du Mexique, par un transport *graduel* du niveau des mers jusqu'à 2,000 mètres et au delà d'élévation.

III. — Distribution de l'humidité dans l'atmosphère à Mexico. — Variations mensuelles, horaires, déboisement, etc., etc.

Les seules observations qui aient été faites, que je sache, sur la distribution de l'humidité dans l'atmosphère à Mexico, et qui sont insérées dans le registre météorologique de l'école des mines, comprennent le mois de septembre 1857, du 14 au 30, le mois de novembre, le mois de décembre sauf quelques jours, et le mois de janvier 1858 du 1er au 12. En voici les moyennes :

	SEPTEMBRE. — Hygromètre.		OCTOBRE. — Hygromètre.		NOVEMBRE. — Hygromètre.		DÉCEMBRE. — Hygromètre.		JANVIER. — Hygromètre.	
	Therm.	Humidité.	Therm.	Humidité.	Therm.	Humidité.	Therm.	Humidité.	Therm.	Humidité.
7 h. mat.	12,28	91,41	12,73	91,48	8,45	91,7	6 h. matin.		6 h. matin.	
9 h. mat.	14,50	81,93	16,14	85,09	12,83	85,4	7,6	91,5	7,4	93,3
Midi. . .	21,48	75,93	21,82	75,93	20,11	70,3	2 h. soir.		2 h. soir.	
3 h. soir.	21,85	71,19	21,46	71,47	21,02	64,1	20,8	66,2	21,0	65,0
6 h. soir.	18,77	82,39	18,12	79,44	17,61	70,9	10 h. soir.		10 h. soir.	
9 h. soir.	14,67	91,52	14,67	88,54	13,62	83,4	11,4	85,3	11,1	87,5
Moyennes.	17,26	82,39	17,48	81,99	15,60	77,6	13,2	81,0	13,1	81,9

A la surface de la terre, dans nos climats, l'humidité est moyennement de 0,50, elle peut tomber à 0,20 et même à 0,17, elle peut s'élever jusqu'à 0,80. Dans une série d'observations pour étudier comparativement la variation de l'état hygrométrique de l'air à diverses altitudes, Kæmtz a constaté : à Zurich, 74,6 ; au sommet du Faulhorn, 84,3. Les expériences de MM. Bravais et Martins ont confirmé ces résultats. Ils ont obtenu du 16 juillet au 15 août : à Milan, 63,2 ; à Zurich, 72,9 ; au sommet du Faulhorn, 75,9. A Mexico, pendant près de cinq mois, nous avons pour l'humidité moyenne, 81,03 ; avec la moyenne de 15,32 au thermomètre.

D'après cela on est en droit de conclure que l'air des couches supérieures de l'atmosphère est aussi humide que

celui des couches inférieures, et que l'humidité ne décroît pas à mesure que l'on s'élève au-dessus du niveau de la mer.

Comme on le voit par le résumé des observations précédentes, l'humidité à Mexico ne se maintient jamais constante dans le courant d'une même journée, elle éprouve comme partout des variations horaires. La quantité de vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère varie en général, on le sait, dans le même sens que la température ; il n'en est pas de même de l'humidité, qui ne traduit que la tendance de la vapeur d'eau à se précipiter. Le matin, quelques instants avant le lever du soleil, la quantité de vapeur d'eau est au minimum ; en même temps, en raison de l'abaissement de température, l'humidité est au maximum. A mesure que le soleil s'élève sur l'horizon, l'évaporation prend plus d'intensité et la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère augmente. Mais, comme l'air, par sa pression, ralentit la vitesse de formation de la vapeur, il s'éloigne de plus en plus de son point de saturation, et l'humidité devient de plus en plus faible. L'humidité et la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air suivent donc en général une marche inverse ; le minimum d'humidité a lieu vers deux heures de l'après-midi, au moment où l'atmosphère, en raison de son élévation de température, exige une plus grande quantité de vapeur d'eau pour arriver à saturation. C'est ainsi que les mois de septembre, octobre, novembre, nous donnent comme moyenne, à 7 h. mat. 91,53 ; 9 h. mat. 84,14 ; midi, 74,05 ; 3 h. soir, 68,92 ; 6 h. soir, 77,57 ; 9 h. soir, 87,82, moyenne générale 80,67, et les mois de décembre, janvier, 6 h. mat. 92,4 ; 2 h. soir, 65,6 ; 10 h. soir 86,4, moyenne générale 81,4.

Les variations mensuelles suivent les mêmes lois. Ainsi, pendant les mois de décembre, janvier, où la température est plus basse, l'humidité est plus grande que dans les mois de septembre, octobre, novembre, qui sont plus chauds. C'est le contraire pour la vapeur d'eau, qui est moindre en hiver qu'en été.

Rien n'offre à Mexico de variations aussi brusques, aussi considérables que l'humidité, si ce n'est la température, et

ceci n'est jamais si fort marqué à des niveaux inférieurs. Au point de vue de l'humidité comme sous le rapport de la température, le climat des Andes mexicaines peut donc être rangé parmi les climats variables et même excessifs.

Cette question de l'humidité est très-importante, car c'est moins par sa quantité que par sa tendance à se précipiter que la vapeur d'eau atmosphérique agit sur les êtres organisés. Noublions pas que nous n'avons parlé que de l'hygométrie à Mexico, qui est entouré de tous côtés par de grands lacs; et sur les autres points où il n'existe ni ruisseaux ni rivières, l'air est incontestablement plus sec, surtout pendant les mois les plus chauds. C'est alors, comme le répètent tous les auteurs, qu'il n'est pas rare de voir l'hygromètre de Deluc descendre à 15°, et celui de de Saussure à 42°. L'air, en pénétrant dans la gorge, dans les bronches, leur emprunte beaucoup de vapeur d'eau, et les dessèche, les excite; les cigares, le papier se fendillent, se déchirent; l'épiderme s'enlève en écailles; l'évaporation est partout d'autant plus active que la pression atmosphérique est plus basse encore qu'elle ne l'est à d'autres époques; la sueur disparaît aussitôt produite, et il en résulte pour les êtres animés une perte de calorique qui aide à supporter l'élévation de température.

Ce qui contribue encore à augmenter l'évaporation à Mexico, c'est le déboisement, qui détermine le retrait de ses lacs. Pour ne parler que de celui de Texcoco, en consultant les lettres de Cortès dans lesquelles il décrit son entrée à Tenochtitlan, on voit que sur ses bords se trouvaient situés Itztapalapa, Culhuacan, Mexicaltzinco, Huitzilopochco aujourd'hui Churubusco, Coyohuacan, aujourd'hui Coyoacan, Popotlan et Chapultepec. Enrico Martinez dit, page 186, que quand les chrétiens vinrent à Mexico, son lac arrivait par la partie nord jusqu'à la colline de Tenayuca, au sud jusqu'au village de San Matheo, et qu'à l'occident il s'étendait à travers toutes les plaines situées entre Chapultepec et Tlanepantla. Les lacs formaient une mer intérieure, selon l'expression de Cortès, au temps où les Aztèques se complaisaient à planter des arbres pour se reposer sous leur ombre, pour en recueillir

les fruits ; au temps où ils multipliaient les jardins dans lesquels abondaient les plantes utiles et les plantes agréables, etc., etc. De nos jours, par suite du déboisement, dans toute la partie qui s'étend au nord de la capitale jusqu'à Ozumbilla, on ne trouve plus qu'une plaine stérile, d'aspect désolé, où l'on aperçoit à peine quelque pâturage rachitique, dur, qui répugne aux animaux, et que les Mexicains appellent tequixquicacatl. Sur certains points y croissent le pourpier, la gratiole, les atriplicées et d'autres plantes abondantes en natron, c'est-à-dire qui vivent dans des terres imprégnées de carbonates sodiques ou tequezquite, du mexicain tequixquitl. Le reste du sol offre en hiver une croûte d'efflorescences salines, blanches ou jaunes, qui, sous l'influence des rayons solaires, impressionnent péniblement la vue et produisent un véritable malaise. Il n'y a plus rien là des frais bosquets qu'y rencontrèrent les premiers conquérants.

Au sud, Texcoco se trouve séparé du lac Chalco par la gorge de San-Isidro, qui unit les collines de la Caldera et de San-Pablo avec celle del Pino; et la distance qui sépare ces deux lacs est encore de plus de 3,000 mètres lors de la saison des pluies.

A l'est, le Peñon de los baños, le Peñon grande ou del Marquès, qui dans les temps anciens était des îles du lac Texcoco, sont aujourd'hui à sec.

A l'ouest, les eaux de Texcoco n'arrivent plus jusqu'à la capitale, et Chapultepec, qui en était la limite sinon une île, s'en trouve maintenant bien éloigné.

Enfin, Texcoco se comble de plus en plus ; sa profondeur n'est plus guère que de $0^{m},582$, et l'on peut supposer qu'avec le temps son niveau dépassera celui du sol de Mexico, qui, se trouvant alors sur le point le plus bas de la vallée et n'ayant plus de déversoirs pour ses eaux et ses immondices, reposera sur un véritable bourbier infect et mortifère.

Le manque de végétation exposant le sol à l'action directe des rayons solaires, et le feuillage des arbres n'attirant plus les rosées de la nuit pour les distiller ensuite en gouttes chaque matin, Texcoco, par suite du déboisement,

n'a donc plus été alimenté en raison de ses déperditions, et c'est ainsi que son desséchement a marché si vite qu'il est aujourd'hui réduit à un tiers au moins de son ancien développement.

« En 1555, à 2,000 mètres du lac Valencia ou Tacarigue, qui reçoit toutes les eaux de la vallée fertile d'Aragua, dans la province de Venezuela, fut fondée la ville de Nueva-Valencia ; ces faits sont constatés par Oviedo. Deux siècles et demi après, en 1800, M. de Humboldt, visitant le même pays, trouva la ville à 5,260 mètres du lac. Les habitants du pays se plaignaient de la retraite graduelle des eaux ; le niveau du lac avait baissé, certaines îles signalées dans les descriptions antérieures étaient devenues des presqu'îles ou même des monticules complétement séparés du lac, des îles nouvelles avaient fait leur apparition. M. de Humboldt ne se trompa pas sur la véritable cause de cette diminution du volume des eaux ; il la chercha dans les grands déboisements opérés par la population toujours croissante de la vallée : « En abattant les arbres qui couvrent la cime et les flancs des montagnes, dit-il, les hommes, sous tous les climats, préparent aux générations futures deux calamités à la fois : un manque de combustible et une disette d'eau. » 22 ans plus tard, M. Boussingault visitait à son tour la vallée d'Aragua et constatait un mouvement inverse dans le niveau du lac ; des îles avaient été submergées et étaient devenues de simples hauts-fonds ; des terrains, naguère occupés par des plantations de coton, étaient envahis par les eaux. Les craintes des riverains avaient changé de nature : loin de redouter un desséchement du lac, ils se demandaient si les eaux ne finiraient pas par submerger leurs habitations et leurs propriétés. Que s'était-il donc passé de 1800 à 1822? La guerre civile avait ensanglanté la riante vallée d'Aragua, les habitants avaient été dispersés, les grandes cultures négligées ou abandonnées « et, ajoute M. Boussingault, la forêt si envahissante sous les tropiques avait repris une grande partie des terrains que les hommes lui avaient arrachés par plus d'un siècle de travaux incessants et pénibles. »

« Dans la Nouvelle Grenade, Ubaté était, au XVIIIe

siècle, sur les bords d'un lac. Depuis cette époque, les eaux se sont retirées, le lac s'est coupé en deux ; en même temps de nombreux défrichements et déboisements ont été faits dans les environs. Dans la même vallée, existe le lac Fuquéné, qui, au XVIe siècle, avait dix lieues de long et trois lieues de large. A la suite des défrichements et des déboisements de la vallée, le volume des eaux a tellement diminué qu'en 1825, M. Roulin constata que ce lac n'avait plus qu'une lieue de long sur une demi-lieue de large. »

« Dans l'île de l'Ascension, tous les voyageurs avaient signalé l'existence d'une belle source au pied d'une montagne boisée ; la montagne est déboisée, la source tarit ; par suite des guerres civiles, la culture est négligée, le reboisement s'opère spontanément, et la source reparaît.

« Enfin, dans la province de Popayan, en 1826, les cours d'eau descendant la montagne métallifère de Marmato étaient assez abondants pour faire marcher les machines d'un établissement destiné à l'exploitation des minerais. L'usine prospéra, la population augmenta rapidement, déboisa et défricha les pays environnants. En 1830, quatre ans après, le volume des cours d'eau s'était déjà assez affaibli pour ne plus suffire au service des machines. »

De tous ces faits, on peut conclure avec M. Gavarret, l'auteur des citations précédentes (*Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, art. *Atmosphère*), que les grands déboisements favorisent l'évaporation et rendent les condensations d'eau plus difficiles et surtout plus irrégulières.

Sur les altitudes du Mexique, les plantations auraient entre autres résultats de retenir l'eau des pluies à la surface du sol, de transformer en cours d'eau réguliers les torrents qui se dessèchent aujourd'hui si rapidement par suite d'une évaporation constante que rien n'arrête, et ceci serait un véritable bienfait pour l'agriculture, car, comme nous l'avons souvent répété, avec des irrigations possibles, on obtiendrait partout sur les hauts plateaux une luxuriante végétation, d'abondantes récoltes. Le terrain qui est actuellement creusé en tous sens par des barrancas profondes, formées lors des pluies torrentielles, cesserait de subir de

nouvelles dégradations. L'homme y gagnerait énormément sous le rapport du bien-être, de la santé. La diminution de profondeur, l'ensablement du lac Texcoco, par exemple, est en effet maintenant une cause d'insalubrité permanente pour Mexico. C'est que les immondices de la ville ne trouvent plus d'écoulement; elles s'accumulent dans les conduits, les égouts, sous forme d'un sédiment noirâtre, demi-fluide, que tous les habitants de la capitale connaissent bien ; elles les obstruent, et quand arrive une averse un peu forte, il se répand partout une odeur fétide en même temps que les rues sont inondées. Ce que je dis pour Mexico, je pourrais le répéter pour presque toutes les villes des hauts plateaux, et sans parler des autres influences qui agissent dans le même sens, n'est-ce déjà pas là une cause puissante de typhus qui y fait partout tant de victimes? Les plantations enfin entretiennent la fraîcheur, l'humidité, qui, fait important sur les hauteurs, favorise l'absorption de l'oxygène et diminue l'activité de la respiration, etc., etc.

IV.— Rosée.—Gelées blanches.—Givre.— Neige.—Brouillards, brumes, fumage des montagnes, fumée d'horizon.—Mirage.

Pendant le jour, là où le soleil ne l'éclaire pas, la température moyenne du sol est inférieure à celle de l'air. Partout où le soleil donne, c'est le contraire qui a lieu, et ceci tient aux conditions dans lesquelles se trouve l'atmosphère à la hauteur de Mexico, d'où chaleur considérable du faisceau solaire qui la traverse.

Pendant les nuits, dont la température, nous nous le rappelons, diffère beaucoup de celle du jour, et qui sont ordinairement claires, limpides, transparentes, sans agitation de l'air, la chaleur que le sol rayonne trouve un passage que rien n'entrave; il en résulte pour lui un refroidissement sous l'influence duquel la vapeur d'eau contenue dans l'air, et qui est d'autant plus abondante que la journée a été plus chaude, l'évaporation plus active, se condense sous forme de rosée. Dans ces circonstances les végétaux se recouvrent le matin de gouttelettes liquides qui feraient croire qu'il est tombé de la pluie pendant la nuit, ainsi que nous l'avons souvent observé.

Il n'est guère de moment où la surface du sol conserve à la fin de la nuit une température plus élevée que l'air ambiant ; presque toujours le temps est si clair dans la période nocturne, que le rayonnement non-seulement produit la rosée, mais qu'il est encore, dans les mois d'hiver, la cause même des gelées blanches, quoique le thermomètre marque 4 ou 5° au-dessus de 0. La terre se refroidit assez pour que la congélation des gouttelettes d'eau qui la recouvrent ait lieu.

Le givre se voit quelquefois lors des fortes gelées blanches, c'est-à-dire que les gouttelettes condensées de vapeur d'eau qui couvraient les plantes et les arbustes se gèlent, et les tapissent ainsi d'une mince couche glacée. Ce givre fond aux premiers rayons du soleil, mais les végétaux peu robustes souffrent beaucoup alors de la chaleur brusque qui succède au refroidissement de la nuit, et sont comme brûlés. Ce phénomène est heureusement assez rare.

On a quelquefois vu la neige à Mexico même, en 1711, en 1757, en 1813, en 1856 ; ce phénomène est néanmoins assez rare pour qu'on en conserve le souvenir. Le 1er janvier 1865, elle recouvrait toutes les montagnes qui circonscrivent la vallée, sans descendre cependant jusqu'à leur base. Cette neige n'eut qu'une durée de quelques jours ; bientôt, sur les volcans avoisinants, elle reprit le niveau qu'elle n'abandonne jamais. Ce niveau est ici, comme nous l'avons dit, par une latitude de 20°, à 4,300 mètres selon les uns, à 4,509 selon les autres. A Puracé, par une latitude de 2°,15′, il est à 4,703 mètres; dans les Pyrénées, par une latitude de 43, à 2,708 mètres; à Ounalaska, par une latitude de 53, à 1,070. Ceci nous prouve que sous toutes les latitudes on peut arriver à la région des neiges perpétuelles, seulement que l'on doit s'élever d'autant plus haut dans l'atmosphère que l'on est plus près de l'équateur.

En automne surtout, il n'est pas rare d'observer à Mexico des brouillards qui sont le résultat de la différence de température entre l'air et l'eau, c'est-à-dire que celle-ci étant plus chaude que l'air, la vapeur qui s'en élève se condense et devient visible. Cependant ce phénomène ne se montre guère que le matin, car dès que le soleil se lève, il échauffe

bientôt la terre, qui échauffe à son tour l'air par contact, et les brouillards ne tardent pas à se dissiper. Il ne s'en forme pas dans les plaines sèches, arides.

Des brumes lointaines apparaissent assez souvent aussi, dans les très-chaudes journées d'été, à la surface des lacs, des pressas, etc. Cela s'explique par la formation très-rapide de la vapeur d'eau sous l'influence d'une haute température.

Un autre phénomène qui tient à l'activité de l'évaporation, et que Peltier a nommé fumage des montagnes, se rencontre sur les hauts plateaux. Il est constitué par des masses de brumes blanches ou grisâtres qui, quand la terre est humide, dans les matinées des belles journées, remplissent les vallées, et s'élèvent bientôt le long des flancs des montagnes, entraînées par les courants d'air ascendants qui s'établissent au moment où le soleil échauffe la plaine et les parois des montagnes. Arrivées à une certaine hauteur, elles se dissolvent ou forment de véritables nuages.

Il arrive enfin que la radiation solaire, dans les moments où elle est le plus intense, élève non-seulement les vapeurs aqueuses, mais aussi des corps légers tels que la poussière et le sable très-fin. Ces substances troublent la transparence de l'air et rétrécissent beaucoup l'horizon ; elles y produisent une sorte de fumée lointaine qui embrume le ciel. C'est surtout dans les plaines sablonneuses qui s'étendent des Cumbres à Puebla que nous avons remarqué ces brouillards secs ou fumées d'horizon.

A la faveur des brumes lointaines, des brouillards secs, etc., on observe sur les altitudes du Mexique les effets de mirage les plus surprenants, dont nous avons parlé dans notre premier volume sur le Mexique. Les arbres, tous les objets lointains semblent parfois perdus dans le ciel, et produisent des illusions d'optique extraordinaires.

V. — Pluies. — Moyenne annuelle. — Saison des pluies ; heures des pluies ; leur durée ; les phénomènes qui les accompagnent, etc.

On trouve dans les bulletins de la Société mexicaine de géographie et de statistique que, pour les années 1841,

1842, 1843, 1844, 1845, il y a eu comme totaux généraux :

	Nombre de jours de pluie.	Pouces.	Lignes.	Dixièmes.		Nombre de jours de pluie.	Pouces.	Lignes.	Dixièmes.
Janvier. .	3	»	1	8	Juillet. .	68	18	22	22
Février. .	9	»	18	28	Août. . .	89	19	21	24
Mars. . .	21	1	23	13	Septemb.	72	19	22	26
Avril. . .	28	4	23	14	Octobre.	37	6	11	17
Mai. . . .	38	9	32	21	Novemb.	26	4	30	11
Juin. . .	58	20	30	26	Décemb.	11	»	22	21

Ce qui fait en tout 100 pouces 257 lignes 231 dixièmes en 450 jours, ou 24 pouces 10 lignes 1 dixième, c'est-à-dire 0^m,578 d'eau tombée en 90 jours par année.

1856, d'après les observations de l'école des mines, a donné :

	Nombre de jours de pluie.	Quantité d'eau tombée.		Nombre de jours de pluie.	Quantité d'eau tombée.
Janvier. . . .	»	»	Juillet. . . .	11	0,1104
Février. . . .	»	»	Août.	10	0,190
Mars.	1	0,008	Septembre. .	10	0,093
Avril.	4	0,068	Octobre. . . .	11	0,194
Mai.	5	0,058	Novembre. . .	1	0,004
Juin.	6	0,058	Décembre. . .	»	»

Ou 0^m,783 d'eau tombée en 59 jours de pluie.

L'année 1862 nous fournit :

	Nombre de jours de pluie.	Quantité d'eau tombée.		Nombre de jours de pluie.	Quantité d'eau tombée.
Janvier. . . .	»	»	Juillet. . . .	10	0,107
Février. . . .	1	0,002	Août.	18	0,288
Mars.	4	0,031	Septembre. . .	13	0,104
Avril.	4	0,053	Octobre. . . .	9	0,113
Mai.	4	0,068	Novembre. . .	2	0,008
Juin.	8	0,089	Décembre. . .	»	»

Ou 0^m,863 d'eau tombée en 73 jours.

Sur le registre de l'école des mines, il est dit que dans la colonne intitulée *pluie*, se trouve la hauteur à laquelle monte l'eau sur la superficie de Mexico, exprimée en mesure métrique. A l'école d'agriculture de San-Jacinto, le mois d'août 1857 a donné, en millimètres : terrasse, 192,1; jardin, 214; le mois de septembre : terrasse, 50; jardin, 63; le mois d'octobre : terrasse, 63,8; jardin, 66,5.

On voit qu'aucune des moyennes susmentionnées n'at-

teint le chiffre donné par de Humboldt, qui assure, t. I, p. 207, que dans cette région il tombe jusqu'à 15 décimètres de pluie dans les années peu humides.

Quoi qu'il en soit, la quantité d'eau qui, en quelques mois, tombe sur les altitudes du Mexique, est plus considérable qu'à Paris, où le chiffre, pendant toute l'année, ne dépasse pas $0^m,475$, moyenne de 65 ans, sur la terrasse, et $0^m,546$ dans la cour de l'Observatoire. C'est en effet pendant juin, juillet, août, septembre qu'on en observe le plus; et en d'autres temps les pluies sont rares et même nulles en décembre, janvier, février, mars. Sous ce rapport, l'année peut être divisée en deux saisons : la saison sèche et la saison des pluies. Sur 450 jours de pluie en cinq ans, nous trouvons sur le tableau cité plus haut qu'il y en a 277 pour la saison des pluies qui représente à elle seule les trois quarts de l'eau tombée. Cependant cette saison avance, retarde souvent, et il est des années où les pluies manquent, au moins d'une manière relative. Les réservoirs naturels qui alimentent les sources, les bassins disposés par la prévoyance des hommes pour assurer des approvisionnements à l'agriculture, ne peuvent plus alors fournir aux irrigations pendant la saison sèche, et les récoltes font défaut, la famine s'ensuit. L'histoire du Mexique parle de disettes ne reconnaissant pas d'autre cause. Nous l'avons déjà dit pour l'époque antérieure à la conquête, et depuis lors, le même fait n'a pas manqué de se reproduire. Quand la terre est suffisamment imprégnée d'humidité, elle donne en abondance sur les hauts plateaux le maïs, le blé, le chile, les haricots, etc., tandis que dans les conditions opposées, par suite de la rareté des ruisseaux et même des sources, rien ne vient, rien ne pousse. Les flaques d'eau, les lagunes disparaissent, et le bétail, qui ne peut se désaltérer, qui broute un fourrage insuffisant, meurt ou devient si maigre qu'il est incapable de résister au froid des nuits d'hiver. L'homme lui-même, indépendamment de la privation de vivres, en éprouve des effets funestes dont nous apprécierons plus loin la source, nous contentant de dire aujourd'hui que c'est pendant la saison des pluies qu'en temps ordinaire on observe le moins de maladies, le moins de mortalité.

La quantité d'eau dont on peut disposer étant intimement liée à l'agriculture, c'est le cas, dans les années communes, d'en rassembler le plus possible dans des étangs bien faits, en profitant des accidents de terrain ; c'est le cas de multiplier les prises d'eau, les puits à chapelets ou norias, les puits artésiens qui donnent de bons résultats partout où l'on en établit. Ceci se comprend : les hauts plateaux, comme nous l'avons dit, sont formés d'une série de vallées que circonscrivent des montagnes ; ces vallées reçoivent toute l'eau qui s'écoule de ces montagnes et qui, ne trouvant pas d'autre issue, s'infiltre dans leur sol jusqu'à ce qu'elle rencontre une couche imperméable ; parvenue à ce niveau, elle forme une nappe à laquelle on arrive toujours en creusant plus ou moins. Dans la vallée de Mexico, la moyenne de profondeur des puits artésiens est de 98 à 100 mètres. En agissant ainsi, on retiendrait cette eau, on l'empêcherait d'aller sourdre sur les pentes de la Cordillère; ce serait une ressource pour les années calamiteuses et un avantage toujours pour la culture, comme pour l'industrie, comme pour la santé publique; mais le manque de bras, de sécurité, de stabilité, la cherté de la main-d'œuvre, l'absence de capitaux, etc., etc., rendent l'exécution de ces travaux lente, difficile, si ce n'est impossible pour le moment du moins.

C'est le mois d'août le plus pluvieux. Les pluies surviennent habituellement dans l'après-midi; elles durent une heure ou deux et sont connues sous le nom d'aguaceros. Il est rare qu'elles se prolongent pendant toute une journée, et elles sont peu communes la nuit. Une chose à remarquer, c'est que sur trois pluies, deux au moins sont accompagnées d'orage. Les phénomènes électriques qui les accompagnent presque constamment, semblent favoriser leur abondance. La quantité d'eau tombée à la fois supplée alors à la rareté du météore. C'est ainsi qu'on a des aguaceros de 0,055, comme je l'ai observé le 26 août 1863 ; le plus souvent, cependant, les chiffres sont de 0,003, jusqu'à 0,011, puis 0,015, 0,016, 0,020, etc.

Les relations des pluies avec les vents, pendant l'année 1856, sont les suivantes :

N. 5, N.O. 7, N.N.O. 2, N. 1/4 N.O. 1, N.O. 1/4 O. 1, N.E. 5, N. 1/4 N.E. 2. — S. 1, S.O. 2, S. 1/4 S.O. 3, S.O. 1/4 O. 1, S.E. 4, S.S.E. 1, S.E. 1/4 S. 1. — O. 1, O.N.O. 7, O. 1/4 N.O. 4. — E. 1, E.N.E. 2, E.S.E. 1, E. 1/4 S.E. 2. — Variables, 10.

Le plus fort aguacero, 0,040, correspondait à un S.E. Les autres sont ainsi classés par rapport aux vents et relativement à leur abondance : O. 1/4 N.O. 0,037, 0,031, 0,022 ; N.E. 0,031 ; S.E. 0,025 ; N.O. 0,022 ; O.N.O. 0,022 ; N. 0,020 ; N.O. 1/4 O. 0,020 ; N. 1/4 N.E., 0,020 ; variable, 0,020. Cinq fois, en avril, mai et août, la pluie s'est accompagnée de grêle. — Le baromètre est assez fidèle indicateur de la pluie, qui s'annonce encore par d'autres signes rarement trompeurs : c'est une barre dans la direction du vent, c'est un ciel chargé, c'est une sorte de brume lointaine. Dans la saison des pluies, ce qui était facile à prévoir, le baromètre donne une moyenne d'élévation moindre que pendant la saison sèche, et c'est en juillet et août que la colonne mercurielle se maintient le plus bas.

VI. — Orages.

Nous savons que les deux tiers des pluies qui tombent sur les hauts plateaux sont accompagnées de manifestations électriques, tonnerre, éclairs. Mais en dehors de ces orages faits, complets, il est rare que, pendant la période des chaleurs, un jour se passe sans qu'il y ait, en l'absence d'eau, des tonnerres, des éclairs lointains, un aspect orageux du ciel caractérisé par la présence de nuages pommelés, à contours arrêtés, et animés d'un frémissement particulier à l'état électrique. Ce phénomène est beaucoup moins commun dans la saison froide, quoiqu'il se montre encore de temps en temps alors.

Presque toujours les orages complets sont subits et courts. Les orages qui se forment lentement, qui durent de 6 à 48 heures, accompagnés de tonnerre et d'éclairs continus, ou qui se suspendent quelques heures pour recommencer après, formant ainsi une véritable série d'orages d'un seul, sont loin d'être fréquents, et nous n'en avons observé qu'une dizaine au plus pendant une période de cinq ans.

On est souvent en plein dans les nuages orageux. Il nous est arrivé de nous trouver plus d'une fois, dans la campagne, au milieu de tourmentes où le tonnerre et les éclairs se succédaient presque sans interruption, avec un fracas épouvantable, rasant, pour ainsi dire, la surface du sol. C'était en 1862, après la bataille des Cumbres : une première colonne, après avoir franchi les derniers lacets qui conduisent à la Cañada d'Istapa, se trouva enveloppée par d'épais nuages qui descendaient jusqu'à Puente Colorado, où nous étions restés avec l'ambulance; on entendait de fortes détonations, les éclairs sillonnaient les nues en tous sens, le tonnerre tombait à plusieurs reprises, on voyait à peine devant soi. Une autre fois, nous revenions du nord, nous faisions une halte avant d'arriver à Venado, et tout d'un coup nous fûmes comme perdus dans une atmosphère nuageuse que déchiraient sans cesse des éclairs; la foudre grondait, éclatait, mais c'était pour tomber sur les montagnes environnantes qui partout, sur les hauts plateaux, attirent l'électricité, ce qui fait que l'orage occasionne rarement des dégâts dans les vallées, et qu'il n'est guère besoin de paratonnerres, qu'on ne rencontre nulle part dans les villes de l'Anahuac.

Quant au bruit du tonnerre, tantôt c'est un seul coup, pareil à l'explosion de plusieurs pièces d'artillerie, tantôt ce sont des coups très-répétés, à interruption très-courte; il y a une sorte de roulement presque continu, diminuant un instant pour reprendre bientôt sa force première; tantôt enfin le bruit est entièrement semblable à celui des orages d'Europe. La raréfaction de l'air ne le diminue en rien, et j'avoue n'avoir jamais entendu pareil vacarme que quand, en entrant à la Soledad, avant d'arriver à Queretaro, deux orages, venant l'un de l'ouest, l'autre de l'est, se fondirent en un seul.

Les éclairs, qui signalent les échanges d'électricité entre les différentes couches nuageuses, sont de deux sortes : tantôt et le plus souvent, ce sont des traits très-longs, simples ou bifurqués, trifurqués même; ces traits ou sillons de lumière en zigzag, sont très-resserrés, très-minces et très-arrêtés sur les bords, d'une couleur qui varie du rouge peu foncé au blanc le plus éclatant, en passant par toutes les

nuances intermédiaires. Ils semblent parfois se renouveler sur place, où ils se succèdent avec rapidité, et très-souvent leur direction est perpendiculaire au sol.

Ailleurs, les éclairs, au lieu d'être concentrés en traits sinueux presque sans largeur apparente, embrassent de très-grands espaces, et colorent de toutes les nuances les bords des nuages.

Je n'ai pas observé d'éclairs en boule faisant explosion comme une pièce d'artifice; seulement, quelquefois les sillons projettent autour d'eux une lumière rougeâtre, violâtre, bleuâtre et même jaunâtre. C'est dans les longs orages complets, qui sont rares, comme nous l'avons dit, qu'on remarque ce phénomène.

Enfin, les éclairs de chaleur sont extrêmement fréquents au printemps et en été par les journées orageuses.

Au commencement des orages, la pluie est quelquefois phosphorescente en touchant le sol. Dès que l'orage est terminé, le ciel se nettoie, s'éclaircit, et il ne laisse pas souvent de nuages à sa suite.

Les plus forts orages s'accompagnent de vents brusques, capricieux, variables; ils entraînent de la céphalalgie, du frémissement musculaire, des douleurs vagues, de la pesenteur, etc., et semblent de nature résineuse. Mais ce ne sont pas les plus fréquents, et le plus souvent ils retentissent peu sur l'économie. Par un temps serein, l'atmosphère est toujours chargée d'électricité positive.

Terminons en disant qu'en raison des orages qui accompagnent habituellement les pluies, l'eau qui tombe sur les hauts plateaux doit renfermer beaucoup d'azote dont l'influence fertilisante est bien connue; et comme la tension électrique est toujours considérable sur les altitudes du Mexique, l'oxygène y éprouve sans nul doute des modifications marquées dans sa constitution; c'est une recherche à faire.

VII. — Grêle. — Tourbillons de poussière.

La grêle accompagne de temps à autre les pluies d'orage. En 1856, nous trouvons :

23 avril, 2 h. après-midi, température 17,4, pression

0,5834, nuages orageux, fort aguacero 0,020, avec vent variable et grêle.

25 avril, 3 h. 5 après-midi, température 21,6, pression 0,5836, vent de S.E., nuages orageux, fort aguacero 0,025, avec grêle.

3 mai, 3 h. après-midi, température 23, pression 0,5808, aguacero 0,008 avec tempête, grêle, orage.

18 mai, 6 h. soir, température 20, pression 0,5849, vent de S.E., orage, fort aguacero 0,040, avec grêle en abondance.

1er août, de 6 heures à 9 heures du soir, température de 22,2 à 16, pression de 0,5850 à 0,5856, vents variables, orage, fort aguacero donnant en deux fois 0,020 et 0,022 d'eau avec grêle.

Cinq fois en un an, ce n'est donc pas fréquent. Cependant la grêle est quelquefois assez forte pour occasionner des dégâts considérables, mais toujours bornés aux points circonscrits où elle est tombée. Les grêlons ne sont généralement pas très-gros ; ce n'est qu'à une élévation plus grande que Mexico, dans la vallée de Toluca, qu'on les voit peser 8 grammes et plus. A trois reprises, j'ai constaté que leur température, quand ils arrivent à la terre, faisait descendre le thermomètre à 2 et 3 degrés au-dessous de 0°.

Les nuages chargés de grêle se reconnaissent à leur aspect cuivreux et bosselé, ainsi qu'au bruit et au frémissement particulier dont ils sont le théâtre dans les hautes régions de l'atmosphère.

Il est extrêmement fréquent de voir, dans les plaines sablonneuses des hauts plateaux, de petites colonnes de poussière qui, emportées par un mouvement rotatoire, parcourent un certain espace et vont s'affaisser plus loin. Du côté de Palmar, Quechoulac, Acacingo, Amozoc, etc., on est sans cesse assailli par elles, en toute saison, mais surtout pendant les mois de décembre, janvier février, mars. Elles vous enveloppent et n'ont d'autres désagréments que d'être très-incommodes, principalement pour les yeux, qu'elles emplissent de poussière, si l'on n'y prend garde.

VIII. — Vents. — Brises des montagnes. — Vents faits, etc., etc.

A son lever, le soleil éclaire et réchauffe les sommets des montagnes et les parties voisines avant que ses rayons aient pénétré dans le fond des vallées ; il en résulte une rupture d'équilibre dans l'atmosphère. Il s'établit au-dessus du sol des vallées un courant d'air ascendant qui, par aspiration, détermine un mouvement de l'air frais de ces vallées le long des flancs des montagnes. Puis, au milieu de la journée, les montagnes tombent à la température des vallées, et il y a équilibre, calme. Plus tard, c'est le sol des vallées elles-mêmes qui a acquis la température la plus élevée et devient le point de départ du courant ascendant. Alors les flancs des montagnes sont balayés par un vent descendant qui ramène l'air moins chaud des sommités vers les parties inférieures. Ces mouvements sont d'autant plus marqués que partout, sur les hauts plateaux, les vallées sont étroites, resserrées entre les montagnes. Dès notre arrivée à Palmar, à la fin de 1862, nous étions frappé par ce phénomène déjà signalé par M. Fournet, et qui est l'analogue des brises de mer. Le pic d'Orizaba nous amenait chaque soir, vers cinq ou six heures, des bourrasques qui soulevaient des tourbillons de poussière, l'air en était obscurci.

En dehors de ces brises, il y a des vents faits qui varient évidemment suivant les localités. Une année d'observations prises à Mexico nous montre que les vents les plus fréquents dans cette ville sont incontestablement ceux qui soufflent du nord. Le matin et le soir, ce sont les N.O., O., O.N.O. ; au milieu de la journée ce sont les N.E., et en deuxième ligne les E.S.E. Ces trois périodes sont parfaitement d'accord avec la période barométrique : la pression est plus forte avec les premiers et moindre avec les seconds.

Les maxima de température coïncident, sauf quelques exeptions, avec les N.E. S.E., qui viennent du large. Les premiers, lorsqu'ils sont violents, soulèvent des tourbillons de poussière, et causent chez beaucoup de personnes une forte impression sur l'économie, impression qui se traduit par une grande irritabilité du système nerveux, de la céphalalgie, des migraines, etc., etc. Les seconds s'accompa-

gnent souvent de tonnerre, d'éclairs, et amènent, comme nous l'avons vu, les aguaceros les plus abondants. Mais ce sont les vents variables qui ont la plus grande influence sur le thermomètre et sur le baromètre, surtout lorsque la variation a lieu entre les vents de terre et ceux de mer ; et comme c'est principalement vers quatre ou cinq heures du soir que ce phénomène se produit, on observe alors souvent de grands écarts dans les courbes barométriques. C'est de mai en septembre que le N.E. sont le plus fréquents, et ils arrivent sur les hauts plateaux ordinairement dépouillés de leur humidité. Les maxima d'humidité correspondent aux O.N.O., O.N.O., et les nimima aux N.N.E., E., S.E.

En dehors des brises qui descendent des montagnes, aucun des vents qui soufflent sur les hauts plateaux n'est véritablement froid, et ceci s'explique par la position topographique et géographique de l'Anahuac. Il y a souvent, en tout temps, de longues périodes de calme ou de vents à peine sensibles. Quand ils sont animés d'une force un peu considérable, les vents ne durent pas. Il est rare qu'un même vent souffle toute une journée. Les vents du sud franc sont peu communs, et quand le vent du nord a régné, si le ciel se couvre, si une barre se forme dans la direction du S.O. on peut être à peu près certain que le vent soufflera de ce côté.

Nous savons quelle est la relation des pluies avec les vents. Quand ces pluies doivent avoir lieu, de gros nuages se forment rapidement, qui crèvent pour ainsi dire, et le ciel s'éclaircit. Autrefois, ces pluies paraissent avoir été plus abondantes, plus fréquentes qu'elles ne le sont aujourd'hui, et ce sont peut-être les déboisements, les modifications apportées dans la constitution physique du pays qui ont amené ce résultat. L'histoire nous parle en effet d'inondations qu'on ne rencontre plus maintenant.

En 1446, selon Clavijero, sous le règne de Moteuczoma-Ilhuicamina, il tomba tant de pluie que Mexico fut submergé. Il en fut de même en 1553 sous le gouvernement du vice-roi D. Luis de Velasco II; puis en 1580, sous l'administration de D. Martin Enriquez; ensuite en 1604, sous la vice-royauté de D. Juan de Mendoza y Luna, marquis de Mon-

teclaros; enfin en 1607, pendant que D. Luis de Velasco gouvernait pour la seconde fois. Je ne parle pas de l'inondation qui se produisit en 1498, sous le règne d'Ahuitzotl, lorsqu'on eut fait venir à Mexico, pour la consommation, l'eau de la fontaine dite Acuecuexcatl, voisine de Coyoacan, et qui prouve que, sur certaines parties des hauts plateaux, il existe à la base des montagnes, à un niveau supérieur à celui des vallées, des sources considérables dont on pourrait tirer profit pour l'agriculture et pour les besoins de l'homme.

IX. — État du ciel. — Phénomènes optiques particuliers. — Météores spéciaux.

L'examen de l'état du ciel pendant une année nous fournit les résultats suivants :

	Jours clairs.	Nuageux.	Orageux.	Pluvieux.	
Janvier	18	13	»	»	
Février	13	15	»	»	
Mars	15	7	9	»	
Avril	3	7	13	6	dont 4 avec aguacero.
Mai	10	3	10	8	*id.* 5 *idem*
Juin	2	4	16	8	*id.* 6 *idem.*
Juillet	»	3	14	14	*id.* 11 *idem.*
Août	»	5	14	12	*id.* 10 *idem.*
Septembre	1	5	14	10	avec aguacero.
Octobre	»	9	10	12	dont 11 avec aguacero.
Novembre	15	10	5	2	*id.* 1 *idem.*
Décembre	18	9	4	»	
Totaux	95	87	112	72	
Printemps	28	17	32	14	
Été	2	12	44	34	
Automne	16	24	29	24	
Hiver	49	37	4	»	
Saison sèche	92	61	34	16	
Saison humide	3	26	78	56	

J'entends par jours clairs ceux pendant lesquels il n'y a absolument pas de nuages pendant toute la journée.

Les jours nuageux sont ceux pendant lesquels des nuages plus ou moins épais se montrent dans le ciel, durant rarement toute la journée, si ce n'est dans la saison des pluies, et ne survenant guère, à d'autres époques, que pendant l'après-midi, la soirée, pour se dissiper une heure ou deux après.

Nous avons dans l'année 112 jours de manifestations électriques caractérisées par des nuages, sans compter les 57 qui s'accompagnent de pluie ou aguacero. C'est un total de 169, et l'on comprend que ceci, ainsi que nous le dirons dans un autre chapitre, ne doit pas être sans influence sur l'économie. Les nuages orageux persistent rarement aussi toute une journée ; ils se montrent, disparaissent, se reproduisent, et le plus souvent ils ne sont que passagers. C'est pendant la saison des pluies qu'on en observe le plus.

En dehors des aguaceros il y a quelques pluies fines, lentes, peu abondantes, et qui ne peuvent augmenter d'une manière notable la moyenne d'eau tombée annuellement.

Après les aguaceros, comme nous l'avons dit, le ciel s'éclaircit ordinairement, de sorte que l'état de ce ciel sur l'Anahuac peut en somme être considéré comme pur, au moins pendant les mois d'hiver et de printemps.

Les nuits sont plus claires encore que les journées, car il arrive fréquemment que le ciel, encombré de nuages pendant que le soleil est sur l'horizon, se nettoie dans la soirée ; les étoiles resplendissent alors d'un incomparable éclat ; le ciel semble une coupole d'un bleu pur au sommet de laquelle la lune est suspendue comme une lampe d'albâtre à une tente d'azur ; le regard embrasse un vaste espace céleste ; l'œil peut lire souvent sans difficulté presque aussi bien qu'au milieu du jour.

Dans les journées d'été et d'automne, pendant la saison des pluies, les nuages accumulés dans les hautes régions de l'atmosphère donnent souvent au lever et au coucher du soleil un aspect de splendeur qui ne se retrouve qu'entre les tropiques. Rien de magnifique, par exemple, comme un de ces couchers, lorsqu'il fait calme, et que l'occident un peu nuageux est rempli de stratus ou de cumulo-stratus immobiles. Toutes les couleurs du prisme et leurs innombrables combinaisons se jouent sur ces masses nuageuses, les font étinceler des nuances les plus éclatantes, et les dessinent en formes étranges, du plus beau et du plus remarquable aspect, à travers lesquelles les rayons solaires produisent les effets les plus extraordinaires. Ce splendide

spectacle se reproduit bien des fois, et quelle que soit sa fréquence, il semble toujours nouveau.

Ampert, dans sa promenade en Amérique, décrit ainsi un des couchers de soleil à Mexico :

« Le ciel est parfaitement pur, non pas de ce bleu foncé qu'on admire en Italie, mais d'un bleu délicat d'une extrême suavité. Les grands volcans élèvent sous ce ciel leurs sommets d'une étincelante blancheur qui devient graduellement une blancheur dorée. A gauche sont des montagnes d'un ton gris très-doux; à droite, d'autres montagnes, d'un bleu mat; le ciel prend ces teintes vertes, fleur de pêcher, si rares dans nos climats, mais fréquentes sous les tropiques et qu'a si bien décrites Bernardin de Saint-Pierre. Les cônes neigeux semblent reposer sur une pyramide violette qui s'éclaire et s'empourpre aux splendeurs du couchant. La plaine est parfaitement uniforme de ton, simple et sévère : c'est la campagne de Rome, bordée par des cimes qui ressemblent à ce qu'on imagine de l'Himalaya. Mais, nouvel incident survenu dans le magique spectacle, voici que la base de la montagne est devenue d'un gris tirant sur le bleu; les sommets sont roses. Puis, ce rose, au moment de son plus vif éclat, pâlit soudainement; les nuages ont conservé le leur, et semblent un reflet céleste des cimes terrestres qui se décolorent. Le Popocatepetl résiste plus longtemps; enfin il blêmit et son cratère neigeux n'offre plus qu'un blanc mat remplacé bientôt par la teinte presque livide que prennent en Suisse les glaciers quand le soleil a disparu. L'aspect de cette neige terne, après l'éblouissement que produisent les derniers jeux de la lumière, est profondément triste; c'est un brusque passage de ce que la vie a de plus brillant à ce que la mort a de plus sombre. »

Je n'ai rien à ajouter à une description si bien dite et si bien faite.

Disons en terminant qu'en raison de l'élévation du terrain, de la raréfaction de l'air, la déperdition de la lumière solaire est peu considérable sur l'Anahuac, d'où un ciel brillant, diaphane, limpide et lumineux. La couleur bleue en est souvent de 24° du cyanomètre de de Saussure, ce qui

prouve la facilité, la perfection avec laquelle les vapeurs peuvent s'y dissoudre dans l'atmosphère.

X. — Lumière des astres.—Halos et arcs lunaires.— Lumière zodiacale. — Rayons crépusculaires, étoiles filantes, etc.

La pureté du ciel de l'Anahuac au printemps et en hiver, la sérénité des nuits, donnent alors, comme nous l'avons vu, à la lumière des astres, un éclat et une netteté dont on ne peut guère se faire une idée sous le ciel nébuleux de la plus grande partie de l'Europe. La lune jouit d'une vive lumière, et, ainsi que nous l'avons dit, il est souvent facile de lire à sa clarté des caractères moyennement fins. Les étoiles de sixième grandeur sont parfaitement et facilement visibles à l'œil nu, et une simple jumelle de spectacle agrandit énormément le champ de la vision. Le Navire, le Centaure, la Croix du Sud, etc., brillent d'un grand éclat. Enfin, comme les manifestations électriques, nous nous le rappelons, sont fréquentes, la différence de saturation électrique, entre les vapeurs dissoutes dans les couches atmosphériques, fait sans doute que parfois des nuits sont claires alors que la lune manque et que le ciel est étoilé. Tous ces phénomènes faisaient notre admiration dans les belles soirées où, après nous être reposés un peu des longues marches du jour, nous aimions à contempler la splendeur de la voûte céleste et le scintillement de ses milliers d'astres. Ici, c'étaient des cercles colorés en blanc, entourant la lune, les planètes principales, Vénus, Jupiter, les étoiles de première grandeur, Sirius, Canopus, Arcturus, Vega, A et B du Centaure, l'Epi, etc., et dénotant la présence d'une assez grande quantité de vapeurs diaphanes dans les hautes régions de l'atmosphère. Là, c'était une pyramide allongée, d'une lueur blanchâtre, sans ondulations, pareille à celle de la voie lactée, légèrement inclinée à droite du point où avait disparu le soleil. Alors le ciel était pur, mais d'un azur si foncé qu'il en paraissait noir. Là encore, c'étaient des apparences lumineuses d'une couleur variant du blanc au rose, ou au vert clair, en passant par toutes les nuances intermédiaires et conservant toujours un aspect un peu lumineux, qui se prolongeaient dans le ciel, et lui donnaient,

du côté du couchant, une coloration et des aspects tout particuliers. Là enfin, c'étaient des étoiles filantes traversant le ciel dans toutes les directions.

Nous n'avons pas vu d'aérolithes, mais nous savons qu'il en existait un énorme à Charcas, qui a été apporté en France.

Nous avons dit que sur les hauts plateaux, le crépuscule n'excède pas en moyenne une demi-heure, et l'aube du jour ne précède pas d'un temps plus long le lever du soleil. Le plus ou le moins dépend de ce que l'air est plus ou moins pur, plus ou moins dépouillé de vapeurs.

Quant aux arcs-en-ciel, ils sont aussi fréquents sur l'Anahuac que partout ailleurs lorsqu'il pleut et que le soleil, se montrant à travers les nuages, n'est pas à 18° au-dessus de l'horizon. Ils ne nous ont rien offert de particulier. Nous avons vu quelquefois des arcs unicolores, mais seulement par le brouillard, dans la matinée.

XI. — Magnétisme terrestre. — Variations de l'aiguille magnétique. — Tremblements de terre.— Eruptions volcaniques, etc., etc.

Relativement aux variations de l'aiguille magnétique, nous trouvons comme moyenne des observations prises à l'école des mines de Mexico, du 12 au 31 mai 1857, et pendant le mois de juin de la même année, les chiffres suivants :

MAI.

Heures.	Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité.	Durée des oscillations.
7 h. matin.	9°,00′,96″	46°,46′,42″	0,97	18,5
9 h. matin.	9°,05′,27″	46°,47′,98″	0,91	18,9
Midi. . . .	8°,95′,41″	46°,38′	1,06	18,3
3 h. soir. .	9°,05′,46″	46°,48′	1,00	18,4
6 h. soir. .	9°,05′,89″	46°,41′	0,96	18,4
9 h. soir. .	»	46°,32′	1,00	18,4

JUIN.

Heures.	Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité.	Durée des oscillations.
7 h. matin.	8°.96′,17″	46°,51′	1,02	18,46
9 h. matin.	8°,95′.87″	46°,56′	1,00	18,48
Midi. . . .	8°,91′,95″	46°,38′	0,99	18,31
3 h. soir. .	8°,94′,52″	46°,58′	1,01	18,38
6 h. soir. .	8°,95′,18″	46°,50′	1,00	18,25
9 h. soir. .	»	46°,38′	0,99	18,51

Il est pris comme temps fixé pour la durée des oscillations, une minute.

La déclinaison de l'aiguille est orientale.

Nous avons donc pour les deux mois, comme moyennes générales :

Déclinaison.	Inclinaison.	Intensité.	Durée des oscillations.
8°,89′,66″	46°,45′11″	0,99	18,39

C'est tout ce que nous pouvons dire sur ce sujet à l'égard duquel les données ne nous paraissent pas suffisantes pour pouvoir en tirer des conclusions. On trouvera dans le tome V, numéro 8, des bulletins de la *Société mexicaine de géographie et de statistique*, le détail des résultats généraux que nous venons de faire connaître.

J'ai décrit autrefois les tremblements de terre qui se sont succédé sur les hauts plateaux ; j'ai dit que le premier avait eu lieu en janvier 1653. La secousse, allant de l'est à l'ouest, fut si violente qu'on craignit pour la capitale ; elle dura 40 à 46 secondes ; plusieurs édifices furent détruits.

Le second en juillet 1667. La secousse, allant du nord au sud, dura assez longtemps. Puebla et Mexico eurent à souffrir de ce tremblement de terre.

Le troisième en mars 1682. Tremblement de terre qui dura un quart d'heure ; en plusieurs localités il se forma d'énormes fissures.

Le quatrième en septembe 1698. Secousse très-forte qui détruisit plusieurs maisons à Mexico.

Le cinquième en septembre 1754. Secousse de l'ouest à l'est qui dura six minutes avec plusieurs ondulations postérieures. Les habitants se précipitèrent en masse dans les rues ; plusieurs édifices furent détruits.

Le sixième en avril 1845. Au moment de la secousse le thermomètre de Throughton et Simms, placé dans un appartement au nord, à l'air libre et à l'ombre, dit M. Conde de la Cortina y Castro, marquait 21° centigrades et 70 Fahrenheit sans la moindre altération dans la colonne mercurielle. A peine ce phénomène était-il terminé que cette colonne se trouvait divisée vers son milieu en deux grandes parties, et, à son extrémité inférieure, en seize portions si petites qu'il était nécessaire de se servir d'une lentille pour pouvoir les distinguer et les compter.

Un canif, placé sur un bureau, avait trois lames fermées,

une ouverte, et cette dernière seule était aimantée assez fortement pour que l'aimantation pût être communiquée par frottement à d'autres objets en fer. La pointe de cette lame était tournée vers le nord, et l'extrémité du manche de l'instrument vers le sud.

Une règle graduée, en acier, posée sur le même bureau, à près de trois pieds du canif, dont elle avait la même direction, était aussi aimantée, tandis que des ciseaux qui se trouvaient à côté, tournés de l'est à l'ouest, ne présentaient pas d'aimantation, bien qu'ils fussent à découvert, et que la règle fût renfermée dans un étui de cuir.

Le septième en 1858. On n'observa pas de divisions dans les colonnes mercurielles des thermomètres; mais des objets d'acier dont la direction était la même que celle des oscillations de la terre, se trouvèrent aussi aimantées.

De beaucoup d'observations de ce genre, on arriverait peut-être à conclure que toutes les fois qu'il y a tremblement de terre, il y a production d'un courant électro-magnétique; que ce courant coupe, dans l'atmosphère de l'Anahuac, la ligne du chemin que suit dans la terre le fluide producteur de la commotion. De conséquence en conséquence, on verrait ainsi se réaliser la prévision de de Humboldt relativement à l'existence d'une crevasse souterraine énorme et extrêmement profonde, qui se dirigerait sur ce continent de l'est à l'ouest, dans une étendue de 137 lieues, à travers laquelle le feu ou la matière volcanique, rompant la couche extérieure des rochers porphyritiques, s'ouvrirait une route, en différentes époques, depuis la côte du golfe du Mexique jusqu'à la mer du Sud. Ce serait également une preuve de cette remarque faite depuis longtemps, que les oscillations sont toujours perpendiculaires ou presque perpendiculaires au rayon qui vient du point où commence le mouvement, et que certaines oscillations qui se font sentir en sens différent ou contraire à celles du mouvement principal, donnant à penser que celui-ci change de direction, sont, pour ainsi dire, latérales à la ligne ou zone seismotique, et dépendent de l'abaissement plus ou moins prompt des couches de la terre ébranlée, selon les différents volumes et poids des diverses parties qui les composent.

Observons à cet égard que déjà au XVIe siècle on regardait comme certaine l'action du magnétisme dans les tremblements de terre, et que s'il n'était pas considéré comme cause, on admettait du moins sa concomitance.

Le huitième, et je ne parle que des principaux, en décembre 1864. Il se fit surtout sentir à l'est de Puebla, où plusieurs maisons furent renversées, ainsi qu'à Mexico. Nous en ressentîmes la secousse à Tacubaya.

Dans les mêmes lettres à M. le baron Larrey, où il était question d'une manière détaillée de tous les tremblements de terre s'étant fait sentir à Mexico, janvier et février 1865, nous disions ce qui suit des éruptions du Popocatepetl :

« On ne sait rien des éruptions du Popocatepetl dans les temps antérieurs à la conquête ; les annales mexicaines renferment un hiéroglyphe qui semble être un souvenir d'une période d'activité du volcan, mais ceci est douteux d'après D. Fernando Ramirez.

« En 1519, époque à laquelle les Espagnols en furent pour la première fois témoins, on représente la montagne comme vomissant du feu, de la fumée, des pierres incandescentes, et s'ébranlant avec violence chaque fois qu'elle lançait des matières volcaniques. L'activité du volcan dura alors pendant plusieurs années. Motilinia (trat. 3, cap. 6) note l'époque où la fumée cessa de paraître, et s'exprime ainsi :

« Les Indiens appellent une de ces montagnes (l'Istaczihuatl) Sierra-Blanca ou Sierra-Nevada, parce qu'elle est toujours couverte de neige, et l'autre (le Popocatepetl) Sierra del humo, Sierra de la fumée. Quoique toutes deux soient très-hautes, la dernière me paraît plus élevée ; elle est arrondie dans toute son étendue, bien que la base aille en s'inclinant et en s'élargissant doucement. Ce volcan présente à son sommet une grande bouche par laquelle il a coutume de lancer, souvent à deux ou trois reprises dans la journée, une masse considérable de fumée qui va se perdre dans l'air, entraînée par les vents. Il y a douze lieues de Mexico au sommet de cette sierra, et cependant, quand la fumée en sort, on la distingue si bien qu'on croirait en être tout près, parce qu'elle s'échappe avec impétuosité en

colonnes épaisses dont le volume, malgré la distance et la hauteur, peut être comparé à celui de la tour de l'église Majeure de Séville. A partir de 1528, elle n'exhala plus de fumée. »

D'après une notice conservée par Enrico Martinez, le Popocatepetl aurait de nouveau lancé de la fumée en 1530 : « Dans cette même année, qui est celle de 1530, le volcan qui est en vue de Mexico cessa encore de répandre de la fumée, et resta ainsi jusqu'en 1540. » (P. 243.)

Gomara nous a laissé le souvenir de l'éruption de 1540, dans les paroles suivantes : « Depuis dix ans il n'avait pas vomi de fumée (le Popocatepetl), quand, en 1540, il en laissa échapper comme il avait fait naguère, et avec un si grand bruit, que toutes les populations, à quatre lieues aux environs, furent plongées dans l'épouvante. Cette fumée était si épaisse qu'on ne se souvenait pas qu'elle l'eût jamais été autant. Le volcan lança du feu en si grande quantité et avec tant de violence que la cendre en arriva à Huexocinco, Quetlaxcoapan, Tepeyacac, Cuaquecholla, et Tlaxcalan qui est à dix lieues; on prétend même qu'elle alla jusqu'à quinze lieues. Elle couvrit la campagne, brûla lès plantes, les arbres et même les vêtements. »

Bernal Diaz parle aussi de cette éruption et dit : « Le cratère était resté en silence pendant plusieurs années, mais en 1540 il vomit de grandes flammes (llamaradas), des pierres et des cendres. »

A partir de 1540, la fumée apparut encore d'intervalle en intervalle, sous forme de panache, et « si épaisse qu'on la voyait de plusieurs lieues se répandre dans l'air, parfois accompagnée de cendres qui s'abattaient sur les populations voisines, jusqu'à Puebla, Tlaxcala, Chalco, etc. » (Vetancourt, parte I, trat. III, cap. IV).

Le phénomène cessa complétement en octobre 1594, et 69 ans après, c'est-à-dire le 13 octobre 1663, à 2 h. de l'après-midi, il s'échappa avec bruit du cratère une colonne de fumée tellement épaisse que l'air en fut obscurci. Il en fut de même jusqu'en 1664, alors que, à la veille de San Sebastian, à 11 h. du soir, du côté qui regarde Puebla, il tomba, de la bouche du cratère, un énorme bloc, avec tant

de bruit que la ville trembla, que des portes et des fenêtres s'ouvrirent, que des toits s'éboulèrent. L'épouvante était telle qu'on fit des processions, des prières publiques pour implorer la miséricorde divine. La cendre était abondante et accompagnée de pierres fines et légères. (Vetancourt, *loc. cit.*)

D'après Alaman, *Dissertations sur l'Histoire de la République mexicaine*, etc., t. III, appendice, p. 44), il y eut encore une éruption le 20 octobre 1697, mais celle-ci paraît avoir été la dernière, car il n'en est plus parlé dans la suite par aucun historien. Jamais il n'y eut de courants de lave; d'ailleurs, les pentes rapides du volcan eussent probablement mis obstacle à leur développement.

Il a été question plus haut des inondations; et de ce que nous avons dit sur elles, ainsi que sur les tremblements de terre et les éruptions volcaniques, on peut conclure ce qui suit :

1° Les tremblements de terre deviennent de moins en moins fréquents, de moins en moins forts au Mexique, puisque l'on en avait noté :

Dans le XVI[e] siècle, 73 considérables;
Dans le XVII[e] siècle, 59;
Dans le XVIII[e] siècle, 34;

Et que dans le XIX[e] siècle, il n'y en a encore eu que 8, y compris celui de 1864.

2° Ces tremblements de terre se manifestent d'ordinaire de mars en mai et de septembre en novembre, ce qui ferait croire que le soleil exerce, selon sa position relative à la terre, une action très-directe sur la cause qui les produit.

3° Il ne semble y avoir aucune coïncidence entre les époques des tremblements de terre et telle ou telle phase déterminée de la lune.

4° Presque tous les tremblements de terre qui se sont fait sentir dans la vallée de Mexico se sont produits par un temps très-beau et très-doux.

5° Les tremblements de terre sont plus fréquents et plus forts quand l'année ou les années antérieures à la manifestation du phénomène ont été très-pluvieuses. Il en est de même dans les années précédées d'autres années dans les-

quelles les tempêtes atmosphériques ont été peu nombreuses. Peut-être ceci dépend-il de ce que montagnes, faisant l'office de pointes, pompent l'électricité qui abonde dans l'atmosphère, quand il ne s'y effectue pas de tempêtes suffisantes pour la consommer, et la conduisent, l'accumulent dans les entrailles de la terre.

6° Les oscillations se dirigent pour l'ordinaire du nord au sud ou du sud au nord, qui est la direction du méridien magnétique, tandis que la ligne que suivent les principaux volcans court de l'est à l'ouest.

7° Aucun des tremblements de terre qui se sont fait remarquer par leur violence n'est survenu dans les années où le Popocatepetl a manifesté une activité extraordinaire, si ce n'est en 1697, où il y eut tremblement en février et éruption en octobre, intervalle de sept mois qui permet de douter d'une relation entre ces deux phénomènes.

8° Il y a eu coïncidence entre certains tremblements de terre de la vallée et certaines autres éruptions volcaniques. Ainsi, en 1620, le 13 de février, à 11 h. et demie du matin, tremblement de terre qui s'étend du sud au nord sur plus de 500 lieues... Des coupures profondes s'ouvrent et des lacs se produisent... Il y a en même temps éruption de l'Hécla en Islande.

En 1693, dans les premiers jours de janvier, le mouvement de la terre s'étend des îles Moluques jusqu'à l'Islande; il se fait sentir sur toute la côte orientale du nouveau continent et sur plusieurs points de la côte occidentale de l'ancien, spécialement en Calabre, où il occasionne de grands dégâts; on le ressent également dans toutes les Antilles grandes et petites, dans la vallée de Mexico, où il se manifeste le 16 janvier à 3 h. de l'après-midi, alors qu'en Calabre les secousses avaient eu leur début au commencement de ce même jour. Outre cette rapidité de propagation, il faut remarquer encore que ce tremblement fait disparaître à son origine l'île de Sorca, une des Moluques, et qu'à sa fin il cause une éruption très-forte de l'Hécla.

En 1783, coïncidemment avec une éruption terrible de l'Hécla, on éprouve à Mexico, au mois d'avril, plusieurs tremblements de terre, etc., etc.

9° Les inondations non plus que les tremblements de terre n'ont eu de coïncidence avec les éruptions du Popocatepetl. Cependant de Humboldt ayant vu le Cotopaxi se dépouiller de sa neige en une seule nuit, par suite de l'échauffement du volcan, avait pensé qu'une pareille chose arrivant pour le Popocatepetl, les neiges fondues qui alimentent les lacs de Chalco et de Xochimilco pourraient bien accroître tellement ces lacs, qu'il en résultât une inondation. La chose est sans doute possible, mais ne s'est jamais présentée.

J'ai terminé ce que j'avais à dire de la climatologie des altitudes du Mexique. Dans d'autres chapitres, nous la considérerons, tout en la complétant, dans ses rapports avec la physiologie, la pathologie, l'hygiène de l'habitant de ces mêmes altitudes.

RÉNOVATION DES PRINCIPES FONDÉS PAR NOS GRANDS CHIRURGIENS D'ARMÉES ;

CONSACRÉS ET COMPLÉTÉS PAR LA DÉCOUVERTE ET L'EMPLOI D'AGENTS TOUT MODERNES.

APPLICATION AVEC UN SUCCÈS ABSOLU ET HORS DE TOUTE PRÉVISION, AU TRAUMATISME ET SURTOUT AU TRAUMATISME COMPLIQUÉ ;

Par M. Astié, médecin principal, à Provins.

Dans les sciences d'observation, dans celles surtout qui ont besoin, pour s'établir, de faits pratiques accumulés par les siècles et interprétés par des hommes plus ou moins doués des facultés d'analyse et de synthèse, il arrive, et principalement de nos jours, où chacun semble vouloir devancer le mouvement scientifique pour faire du neuf, que des livres trésors d'expérience et de génie, où pourraient puiser à pleines mains notre génération et celles qui la suivront, sont l'objet d'un oubli inexplicable et immérité. Il en résulte, surtout en chirurgie, des oscillations dans les méthodes, les procédés et les moyens de traitement, et des tâtonnements qui, malheureusement, font perdre de vue les principes établis par les maîtres, et finalement, sous prétexte de progrès, produisent un mouvement rétrograde.

Certes, ce n'est pas une page de critique que je veux écrire, et je n'en dirai pas long à ce sujet; qu'il me soit permis de dire seulement qu'en chirurgie au moins il faut savoir ne rien oublier des faits acquis par l'expérience, le talent et le génie de nos devanciers, ne pas se hâter dans les modifications qu'on peut leur faire subir, se garder de toutes nouveautés qui constitueraient une déviation des principes arrêtés par les maîtres, et ne les accepter que sous bénéfice d'inventaire, c'est-à-dire que tout autant qu'elles se rattachent à ces principes et qu'elles ne sont que la conséquence de leur application.

Que l'on me permette, entre beaucoup d'autres, un seul et court exemple de ces déviations de la saine tradition et des progrès accomplis. On sait par quelles phases a passé le traitement de l'entorse. Ouvrez la clinique chirurgicale du baron D. Larrey (tome 3, pages 288 à 292), en quatre pages vous y trouverez un traité complet de l'entorse illuminé d'une discussion sans réplique. Rien de mieux, assurément, et de plus rassurant; pas de meilleur guide que ces préceptes tirés d'une pratique et d'une expérience infinies, jusqu'à l'emploi du massage, conquête de ces derniers temps. Le Conseil de santé a adopté ce dernier procédé, excellent par lui-même, mais qui n'infirme en rien les principes posés par Larrey. Et voyez d'ailleurs combien le massage rentre naturellement dans ces principes :

« La première indication à remplir est de dégorger le « plus promptement possible les parties ecchymosées ou « tuméfiées. La deuxième est de rétablir l'action et le res- « sort affaibli des tissus fibro-tendineux et synovial. » — Compression ; liqueur tonique et résolutive, etc. — Les moyens peuvent varier, les indications sont claires et positives. Ainsi, d'ailleurs, procède toujours le génie pratique, toujours clair, droit, vrai, naïf même, ce qui n'est pas sa moindre grandeur. Plus loin, il discute les inconvénients 1° de l'immersion dans l'eau froide ou la glace, 2° des sangsues et des émollients. A l'égard de ces derniers : « Ces moyens sont pernicieux, et j'en ai vu résulter cons- « tamment l'augmentation de la fluxion articulaire, la tu- « méfaction et souvent la tumeur blanche. Loin d'avoir un

« effet révulsif, les sangsues déterminent la stase des fluides « infiltrés ou arrêtés dans leurs propres vaisseaux, et les « émollients en aggravent les effets; ces topiques sont enfin « rarement indiqués sur les parties blanches. »

Eh bien! au point où en est la question, n'est-il pas permis de penser que le traitement de l'entorse se résume dans une formule simple et claire, applicable par devoir sinon par conviction? Voici pourtant un chirurgien remarquable, clinicien de l'hôpital Beaujon, qui les traite par les cataplasmes et le repos (art. 7371, août 1867, *Journal de médecine et de chirurgie pratiques*). Dans quel sens se produit ici le mouvement? est-il progressif ou rétrograde?

La tendance actuelle est de compter beaucoup trop sur sa propre pratique, quelque courte qu'elle soit, d'oublier ou de négliger les sources et de chercher à faire autrement, au risque de rester fort au-desous des maîtres qui nous ont précédés. Si j'écrivais cet article dans les colonnes d'un journal éphémère, et tout en multipliant les exemples de cette tendance, je démontrerais comme conséquence comment, lorsque l'âge et la réflexion ont amorti ce besoin d'appeler l'attention sur soi-même, les bons esprits savent s'arrêter et chercher dans leurs devanciers et même dans leurs contemporains les nouveautés qu'ils cherchaient en eux-mêmes, et qui n'étaient qu'oubliées. Ici, je ne signalerai que Trousseau, le novateur et le thérapeute par excellence, s'isolant de sa personnalité, et ne vivant plus dans ses dernières années que dans Graves.

Mais je dois revenir à mon sujet, qui consiste à démontrer à quel résultat inattendu, inespéré, je dirai presque inexplicable, partant incroyable, peuvent conduire les grands principes chirurgicaux complétés par des agents nouvellement découverts. La question est toute chirurgicale, conservatrice, et s'applique au traumatisme compliqué, squelette et parties molles.

Les principes qui nous ont guidé, tirés de la clinique de D. Larrey, ont trait aux pansements des plaies simples ou compliquées, des plaies d'armes à feu et des fractures compliquées. Ces principes vont se dégager du texte :

« Le moyen le plus simple et le plus avantageux est,

« après qu'on a lavé la plaie, de la fermer et de la laisser « jusqu'à l'époque où l'on juge qu'elle est cicatrisée, afin « d'empêcher *le contact de l'air* qui lui est *toujours nuisible;* « résultat que l'expérience a fait souvent vérifier. Aussi, « par suite de cette expérience ou d'une tradition immé- « moriale, la plupart des sauvages du nouveau et de l'ancien « continent et les Arabes de l'Égypte s'empressent-ils de « recouvrir leurs plaies avec une sorte de taffetas enduit de « baume et le laissent-ils en place jusqu'à l'époque de la « parfaite guérison, qui s'obtient généralement *sans efforts* « et *dans un temps très-court.* » (pages 4 et 5, tome I[er]). « Pour seconder la nature dans ce travail, il faut faire ob- « server au malade le repos et le régime, employer les « *topiques convenables* pour *diminuer* l'inflammation si « elle est trop forte, pour *apaiser* la *douleur* et entretenir « le ressort des parties. On arrive à ce but *en ne levant* « *l'appareil que le plus tard possible.* » — Voilà pour ce qui concerne les plaies simples.

Dans le traitement des plaies d'armes à feu, le même principe est appliqué : « Les plaies d'armes à feu comman- « dent un pansement simple, tonique et compressif; toni- « que pour rétablir l'action affaiblie des vaisseaux subja- « cents à l'escarre d'attrition, ce qui en favorise l'exfoliation « et opère une prompte détersion dans la plaie; compressif, « pour prévenir le gonflement trop considérable des parties « lésées et favoriser la réaction des vaisseaux. » Le manuel se résume ainsi : Rapprocher les bords et les maintenir ainsi au moyen de linges fenêtrés enduits d'une substance balsamique; charpie mollette ou filasse, compresses, bandes ou bandages trempés dans du vin chaud camphré; serrer uniformément le bandage dont on s'est servi. Le maître a imaginé ce mode de pansement depuis 1792, et en a fait un usage constant depuis cette époque.

« S'il y a des signes d'éréthisme local ou de pléthore « générale on doit désemplir les vaisseaux par la phlébo- « tomie. Les sangsues, tant préconisées par les médecins du « jour, ne peuvent avoir que des inconvénients en ce qu'el- « les augmentent la stase des fluides dans les vaisseaux des « parties altérées, qui se tuméfient et se frappent d'affection

« gangréneuse. D'ailleurs, pour faire cette application de « sangsues, *il faudrait lever l'appareil qui couvre la plaie* » — conséquence contraire au principe qu'il a établi et qu'il reproduit en ces termes, en le faisant suivre de deux observations remarquables entre toutes :

« On ne doit pas toucher à l'appareil, à moins de « quelque circonstance impérieuse, avant le 7e, 8e, ou « 9e jour. Il y a de grands avantages à attendre que la « suppuration ait dégorgé les parties et détaché spontané- « ment les pièces d'appareil ; il y a de grands inconvénients « à les lever trop prématurément, surtout pendant l'hiver. « Nous avons vu un grand nombre d'amputés à *l'épaule* « ou *au bras*, parcourir des distances immenses du champ « de bataille à leur dernière destination sans qu'il leur fût « fait un seul pansement. Ils se contentaient seulement « d'éponger tous les jours l'extérieur de l'appareil et de le « couvrir d'un morceau de *peau* ou de *toile cirée*, et néan- « moins, à leur arrivée, ces sujets voyaient leurs moignons « cicatrisés ou très-avancés dans la cicatrisation : les liga- « tures et les escarres détachées d'elles-mêmes se trou- « vaient dans l'appareil. Un chef de bataillon amputé à « l'épaule s'est rendu du champ de bataille de la Moscowa « à Paris, sans avoir été pansé une seule fois, et a trouvé à « son arrivée son moignon entièrement cicatrisé. Le gé- « néral *Jamin* ayant eu au combat d'Elsberg, en Prusse, la « mâchoire fracassée et une grande portion de la lèvre « inférieure et de la joue détruite par un biscaïen, assura « le succès complet de l'opération faite sur le champ de « bataille, en en respectant l'appareil jusqu'à son arrivée à « Paris, où il fit couper les points de suture qu'on trouva « sur la cicatrice déjà consolidée. »

Même application du principe aux plaies compliquées de fracture ou de fracas dans les os. Après avoir signalé les indications particulières réclamées par les désordres locaux : Extraire les esquilles ou *remettre en rapport* celles dont on peut espérer la soudure avec le reste de l'os, etc., etc. Il termine ainsi : Quant au pansement de ces sortes de plaies, « *il ne diffère en rien* de celui que nous avons décrit plus « haut » (pages 53 à 57, *id.*). Il cite les Grecs, qui ne font

qu'un seul pansement à l'aide d'un ciment gâché de poils de rongeurs, et même les anciens Égyptiens, qui agissaient comme les modernes, ainsi qu'il a pu le constater sur une momie démaillottée.

Ainsi, les principes qui gouvernent les divers préceptes formulés dans le texte sont les suivants : 1° Panser simplement et de manière à interdire le contact de l'air et surtout de l'air *froid* et *humide*, comme il est dit ailleurs, et, comme préceptes qui en découlent : rapprochement sans sutures ni bandelettes autant que possible, simplement à l'aide d'un linge fenêtré enduit d'une substance balsamique (du styrax, qu'il employait le plus souvent). Maintenir le rapprochement à l'aide d'un bandage composé de charpie, de compresses et de bandes imbibées d'une liqueur tonique et résolutive : vin ou alcool camphrés. — Véritable pansement par occlusion, cherchée, sinon réussie.

2° L'occlusion étant plus ou moins bien obtenue, ne lever le premier appareil que le plus tard possible, et, à moins de circonstances impérieuses ou imprévues, pas avant la cicatrisation, époque où les pièces de pansements se détachent d'elles-mêmes.

Eh bien ! je dis qu'à l'aide de ces principes bien compris et grâce au secours qu'ils trouvent aujourd'hui dans les propriétés de deux agents modernes, on peut répondre à toutes les conditions exigées pour la cicatrisation rapide et sûre, *même sans suppuration*, des plaies simples, contuses, d'armes à feu, des fractures compliquées avec esquilles adhérentes, hémorrhagies, etc., etc., même sur les membres inférieurs.

Je ne doute pas que la désignation de ces derniers traumatismes sous la rubrique de guérison rapide sans suppuration, et par conséquent sans inflammation, ne soulève immédiatement des doutes dans l'esprit de mes confrères, et qu'ils ne s'attendent à ne retrouver ici qu'un résultat plutôt apparent que réel, un mirage, comme il arrive si souvent. Qu'ils se rassurent : rien ne vaut l'éloquence des faits ; ils les jugeront eux-mêmes. C'est sur les bases des principes de Larrey que j'ai obtenu les résultats qu'on va connaître, et dont je lui abandonne tout l'honneur ; c'est en

les étudiant, les ruminant, comme on dit, que j'ai tenté de les compléter par des agents nouveaux qui permettent aujourd'hui de mieux répondre à l'exécution de ces principes, agents inconnus de son temps et qui sont principalement les enduits imperméables et l'acide phénique.

Question de chirurgie pratique. — Les considérations ci-dessus me permettent de poser la question dans les termes suivants (je choisis l'exemple le plus compliqué à dessein : qui peut le plus peut le moins).

Chute à cheval, au galop, la jambe prise dans l'étrier, sous le cheval, qui essaye plusieurs fois de se relever et retombe sur le pavé. Commotion violente qui produit une hémoptysie de huit jours de durée. Lésions locales : fracture complète de la jambe ; double du tibia, au tiers inférieur, l'une oblique, la supérieure ; l'autre, l'inférieure, presque transversale et presque susmalléolaire : ces deux fractures tibiales séparent un fragment tibial d'un pouce de hauteur. Mobilité et déplacement de ce fragment dont l'angle aigu supérieur traverse la peau. Plaie irrégulière, déchirée, permettant l'introduction aisée du doigt indicateur qui reconnaît la direction et l'écartement de la fracture supérieure. Hémorrhagie abondante veineuse et des capillaires, mobilité du pied telle, que, trois fois le membre a été ployé comme un écheveau, la plante du pied en haut, soit en dedans, soit en dehors, le bord interne ou externe du pied frappant la jambe, os allongés et grêles ; tissus délicats et amincis, grandes difficultés de réduction causées par la mobilité et le changement d'axe du fragment enclavé, etc. Moral très-affecté.

Eh bien ! dans les conditions posées, est-il raisonnable, est-il possible de panser par occlusion, et d'obtenir une guérison et une consolidation régulière *des plus rapides*, sans inflammation, sans suppuration, sans œdème, par une sorte de momification active, vivante, une soudure de toutes pièces, et sans un seul instant de douleur après le premier pansement ? — Nous prions le lecteur de prendre tout ceci exactement à la lettre.

Il est naturel de répondre, nous le reconnaissons, que

la chose semble matériellement impossible. Mais, si le jeu physiologique des forces vivantes est plausiblement expliqué dans l'état sain, en est-il de même lorsque leur action est sollicitée ou dirigée dans le sens des réparations traumatiques? Dans le doute, si, appuyé sur les principes et secondé par des moyens particuliers, j'obtiens la solution absolue de la question posée, j'ai donc le droit de dire que la guérison est possible de la façon que j'ai exprimée; que si elle est possible, patente, démontrée, il faut en tenir le plus grand compte et interroger, après les principes, les agents modificateurs employés; que si le mode d'action de ces derniers répond aux principes, il y a lieu de les réunir en corps de doctrine, ou, ce qui revient au même, se hâter de les appliquer, de les éprouver, parce qu'ils complètent, unifient et simplifient une question de tous les jours, de toutes les heures, dans l'armée. De là, comme toujours, la méthode, si elle est bonne, pourra faire son chemin.

Nous avons dit que la négative serait sans doute la réponse donnée à la question que nous avons posée. Pourtant, l'affirmation que nous donnons carrément, soutenue par le secours des agents nouveaux, ne nous appartient pas même tout entière, car nous la trouvons encore presque aussi absolue dans D. Larrey : « *Quelle que soit la nature de la* « *fracture*, l'appareil doit rester en place et sans être renou- « velé jusqu'à l'époque de la soudure complète de l'os et « de l'entière cicatrisation des plaies, s'il en existe. On « ne doit pas se mettre en peine de ce que peuvent devenir « les fluides ou la matière purulente qui s'exhalent de ces « plaies : en privant ces solutions de continuité *du contact* « *de l'air*, par les couches plus ou moins épaisses du linge « qui forme l'appareil, on les isole d'une part de l'humi- « dité et des miasmes insalubres de l'atmosphère, et l'on « épargne, de l'autre, au blessé des pansements douloureux « répétés fréquemment d'après toutes les méthodes usitées. « On prévient ainsi le frottement des fragments osseux « causé par les mouvements imprimés au membre dans « chaque pansement, l'irritation locale, l'érysipèle des té- « guments, l'inflammation plus ou moins grande des par- « ties molles, celle des membranes osseuses, la dénudation

« des os, leur carie et leur nécrose; enfin tous les accidents « qui peuvent porter le trouble dans les organes intérieurs. « L'action tonique et répercussive des substances spiritueu- « ses camphrées et albumineuses dont les compresses de « l'appareil sont imbibées fluidifie les liquides épaissis et « extravasés, les fait rentrer dans les voies de la circula- « tion, et, de concert avec la compression mécanique, ra- « nime l'action des vaisseaux affaiblis et opère, de proche « en proche, une résolution totale; aussi la suppuration « est *presque nulle*, car *l'inflammation* des organes lésés « est *en quelque sorte avortée.* » (pages 425 à 427, 3e volume, *id.*).

Ainsi, suivant le maître, la suppuration peut être *presque nulle*. Nous disons, nous, aujourd'hui : elle peut être *absolument nulle.* Il ajoute : « l'inflammation est *en quelque « sorte avortée.* » Nous disons, nous : elle peut avorter absolument et peut mettre à même de douter que la lésion ait eu lieu, faute de traces qui la rappellent.

Le maître dit encore : « La soudure et la cicatrice sont « formées au 55e, 60e, 70e et 75e jour, suivant l'âge des sujets « et la gravité des fractures » (mêmes pages, même volume). — Nous prouverons que la date la plus inférieure (55e jour) peut être abaissée au-dessous du 32e.

Une question secondaire se présente dès le début du manuel. Toutes les plaies ont-elles besoin d'être lavées? Nous avons vainement cherché une réponse négative dans Larrey. Le sang qui s'épanche avec plus ou moins d'abondance doit-il être considéré comme corps étranger, et doit-on attendre qu'une hémorrhagie qui ne commande pas d'opération active et qu'on peut supposer devoir cesser par la compression exercée par le pansement, soit arrêtée, pour se hasarder à panser par occlusion? Le silence gardé par le baron D. Larrey ne l'a pas été tout à fait par sir Astley Cooper. Ce grand chirurgien considère le sang comme un topique favorable à la cicatrisation des plaies. Il s'exprime ainsi :

« Les fractures obliques et compliquées, dans l'articula- « tion du cou-de-pied, ont une terminaison généralement « heureuse *quand on parvient à obtenir la réunion de la*

« *plaie:* ce qu'on obtient en recouvrant la déchirure de la « peau avec de la charpie *trempée dans le sang*, et en *lais-* « *sant* ce *topique* jusqu'à ce qu'il *se sépare de lui-même.* » (*Fractures du tibia*, p. 173; Chassaignac et Richelot, traducteurs.)

Ici, comme on le voit, les deux maîtres se rencontrent dans le respect du premier pansement; mais le chirurgien anglais s'explique sur le rôle du sang. Nous avions vérifié depuis longtemps les avantages qu'il lui attribue, aussi n'avons nous pas hésité à les appliquer dans la méthode que nous avons employée et dont le produit final va être connu.

Nous allons prouver par deux observations à deux degrés, l'une concluante suivant le procédé de Larrey, l'autre concluante suivant le nôtre, que l'on peut arriver dans le premier cas à un résultat presque parfait, mais avec suppuration relative, et, dans l'autre, à une guérison nette, absolue, sans inflammation, ni suppuration, ni gonflement, ni œdème, sans même aucune trace de cicatrisation, au trente-deuxième jour d'une fracture de jambe très-compliquée, comme on le verra dans la deuxième observation.

Ire Observation.

On va voir ici les principes du maître appliqués *plus ou moins rigoureusement* et complétés *tardivement* par les agents nouveaux *timidement* employés :

Couesnon, cavalier au 10e chasseurs (réserve 1re année), 22 ans, sanguin, brun, grand (1m,72) robuste, entré le 19 décembre 1865, deux heures du soir.

Nature de l'accident : ruade de cheval monté frappant le sujet qui est lui-même en selle. Le pantalon qu'il porte, formé à la jambe d'un double drap revêtu de cuir, a été divisé transversalement, ainsi que la tige de botte, dans une étendue de plus de 3 centimètres. Cette déchirure répond à la partie antérieure moyenne de la jambe droite siége de la lésion. Plaie en ce point, sur la crête tibiale, de 2 centimètres en tous sens, béante, et permettant l'introduction de la phalange du doigt indicateur qui reconnaît: 1° une perte de substance du tibia d'une étendue en hauteur de 3 centimètres, en largeur de près de 2, sorte d'encoche frappée sur la crête tibiale, traduite par de nombreuses esquilles très-petites. De cette encoche, de son extrémité inférieure latérale interne, part une ligne de fracture oblique, irrégulière, dentelée,

qui, traversant la face tibiale, vient mourir sur son bord interne, après 6 à 7 centimètres de trajet de haut en bas et de dehors en dedans, fracture simple du péroné au niveau de la fracture précédente.

Grande mobilité des fragments dont l'inférieur (externe) a une grande tendance à remonter et à se porter en avant en faisant saillie par la plaie. Ce fragment est anguleux, aigu mais non pointu, sa pointe ayant disparu dans le traumatisme. Écoulement de sang abondant, même après la réduction, plaie douloureuse, irritation et inquiétude du malade : il n'avait plus que 12 jours à rester au régiment pour terminer ses classes ; face grippée, pouls fréquent et irrégulier.

On n'interrompt pas d'abord l'écoulement du sang que l'on considère comme devant diminuer l'intensité d'une suppuration diffuse, imminente; à l'aide du doigt porté sur l'orifice de la plaie, il s'arrête de lui-même en formant un caillot fibrineux qui la ferme et y adhère comme un opercule.

Réduction difficile, forts craquements, rotation latérale interne prononcée et surmontée. Respect du caillot obturateur. Pansement avec un linge fenêtré et des plumasseaux arrosés d'acide phénique au centième. Bandage de Scultet interrompu au centre et remplacé par des compresses longuettes indépendantes, afin de permettre le pansement sans toucher à l'ensemble de l'appareil, moins le relâchement des attelles et des coussinets.

Régime lacté, infusion d'arnica ; potions avec acide phénique 0g,25 pendant quatre jours entiers, durant lesquels l'arrosement phénique a été continué ; rien ne survient, point de réaction fébrile, rien n'a bougé. Le cinquième, on examine l'état des parties jusqu'à la peau ; examen inutile, le caillot a tenu bon. On renouvelle la charpie *ut suprà*.

Dixième jour. Nouvel examen, pendant les quatre à cinq jours qui viennent de s'écouler ; les choses ont changé de face. Mouvement fébrile quotidien avec des rémittences qui rendent nécessaire l'emploi du sulfate de quinine pendant plus d'un septénaire. Le membre est enflammé, douloureux, gonflé, la suppuration tend à s'établir. Le caillot a disparu et la fracture est de nouveau à jour. Renouvellement des pièces de pansement. L'aspect des parties, l'état de gonflement et d'œdème ainsi que l'état général qui laisse à désirer, nous déterminent à pratiquer à la hauteur comme au-dessous de la plaie, longitudinalement, sur les parties latérales du membre, quatre profondes incisions ou contre-ouvertures destinées à étancher la plaie.

D'autre part, les inconvénients des pansements qui avaient produit, quoi qu'on fît, des mouvements dans les fragments (le dixième jour, la crépitation en gros craquement a été encore perçue) nous décident à panser par occlusion à l'aide du collodion élastique. Immédiatement on en comble la plaie excavée ainsi que la peau avoisinante dans un rayon de 5 à 6 centimètres, dans lequel se trouvent en partie comprises les contre-ouvertures ; couche destinée à faire l'office d'une soupape permettant l'issue des fluides en lame très-mince et à interdire l'entrée de l'air. Ce phénomène s'exécute parfaitement; de loin en loin, on renouvelle les

pièces d'appareil contaminées et, si on arrive jusqu'au collodion, ce n'est que pour doubler la première couche d'une nouvelle. Tout marche bien, le moral est relevé, l'appétit soutenu; le régime alimentaire est porté progressivement aux trois quarts de portion, vin de Bordeaux. Confiance rétablie. Souffrance nulle.

Le trente-neuvième jour, après nous être interdit jusque-là la vue de la plaie masquée par une couche épaisse et colorée de collodion (couleur rouge vineux du sang) la suppuration se trouvant en pleine décroissance, nous nous hasardons à fendre d'un coup de ciseaux et à détacher la membrane artificielle formée par ce produit : nous n'avons plus trouvé qu'une plaie superficielle, rosée, de la largeur d'une pièce de 50 centimes, ou mieux une cicatrice, percée à son centre d'un pertuis recouvert d'un bourgeon charnu adhérent par une partie de sa circonférence seulement et se rabattant comme une soupape. Restaient, à notre regret, pour la rapidité de la guérison ultime, les incisions pratiquées qui n'étaient encore qu'aux trois quarts de leur cicatrisation.

Dès ce moment, tout a marché simplement quoique avec lenteur, après réapplication toutefois du collodion. La cicatrisation et la consolidation étaient parfaites le cinquante-cinquième jour.

Le complément de la guérison a demandé cent deux jours, au bout desquels le malade a pu se promener longtemps en ville, avant de prendre la voie ferrée, sans autre appui qu'une canne ordinaire. Ce supplément de temps a été exigé par la rigidité du genou suite de l'extension permanente qui a dû être combattue par la flexion graduée et forcée.

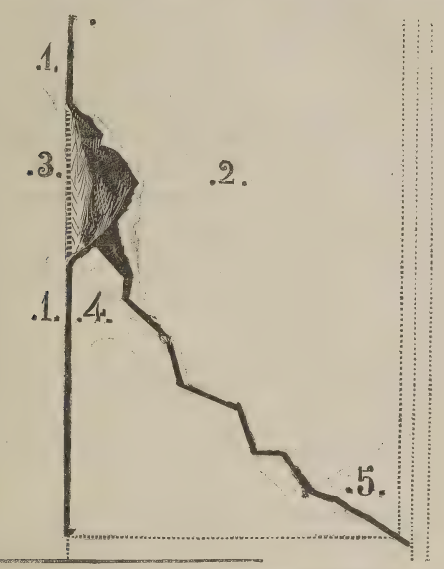
Cette guérison a été obtenue avec une rectitude exacte, même de la crête du tibia, sans trace de l'encoche osseuse, sans autre effet persistant qu'une cicatrice d'un centimètre carré, non adhérente, à peine visible.

Le sujet de cette observation habita le voisinage et a exercé dès sa sortie sa profession de cultivateur ; il s'est mis immédiatement à battre en grange; il est retourné au régiment, à Provins, pour sa deuxième année de réserve. Rien ne ferait soupçonner une ancienne fracture, même avec un examen attentif : « Je trouve ma jambe plus belle et plus droite que l'autre. »

L'histoire et la marche de cette fracture, malgré son heureuse terminaison, nous ont fourni des enseignements assez frappants pour être recueillis et nous obliger à revoir attentivement les textes, afin de nous confirmer dans de nouvelles tendances, si nous les reconnaissions compatibles avec les principes des maîtres. De cette étude sont sorties les pièces justificatives exposées ci-dessus, et l'application

rigoureuse de ces principes, complétés par les ressources fournies à la chirurgie moderne.

Fac-simile des lignes de la fracture tibiale; mesure en centimètres.



1.1. Crête tibiale.
2. Face antérieure interne du tibia.
3. Encoche sur la crête.
4. Fragment inférieur.
5. Fragment supérieur.

Les enseignements ressortent surtout des fautes commises contre les principes : 1° Le pansement initial devait mettre la plaie complétement à l'abri de l'air extérieur : mais le pansement de Larrey l'obtenait-il, ce résultat? Il est permis d'en douter, puisqu'il se produisait toujours plus ou moins de suppuration.

2° Le pansement a été levé le cinquième jour : on n'a renouvelé que la charpie, c'est vrai, mais le linge fenêtré et le caillot étaient insuffisants pour l'oblitération de la plaie; puis, la jambe a été découverte en grande partie et l'air est un agent calorificateur et de fermentation.

3° Le 10e jour, l'état général mauvais, l'inquiétude amènent encore à se rendre compte de l'état des parties, et l'on entend encore de forts craquements, c'est-à-dire le frottement des fragments : *manœuvre fâcheuse.*

4° A cette même époque, devant des conditions menaçantes, quatre contre-ouvertures sont pratiquées (pratique classique). Elles m'ont semblé *indispensables.* — L'étaient-elles? ou mieux, pouvaient-elles être prévenues? L'observation suivante y répondra catégoriquement.

5° A partir de l'emploi du collodion et de l'occlusion de la plaie, on ne panse plus malgré la suppuration, des éponges trempées dans l'acide phénique nettoyant les pièces extérieures de l'appareil et neutralisant en même temps toute odeur. Alors, tout marche avec une simplicité qui permet de ne plus s'occuper guère du malade; condition qui n'est pas à dédaigner dans la pratique de l'armée, et surtout en campagne, où les bras et le temps manquent souvent.

Décidé à mettre à profit nos nouvelles réflexions, nous attendions avec quelque impatience le moment de les mettre à exécution. Aussi l'observation qui va suivre est l'exposé simple et fidèle de notre nouvelle pratique et lui sert de fondement.

Nous prions le lecteur, pour éviter une répétition, de relire avec exactitude l'alinéa qui précède, intitulé : *Question de chirurgie pratique*, dans lequel sont exposées les conditions de la fracture compliquée dont nous allons tracer le tableau, ainsi que les causes violentes qui l'ont produite. Nous allons seulement, ici, en compléter l'historique.

Trautmann, brigadier au 1er chasseurs, 22 ans, ossature fine et grêle, surtout aux membres inférieurs; grand, sanguin, presque imberbe. Entré à l'hôpital civil de Provins le 17 mai 1867 (salle Saint-Louis, n° 18).

Fracture complète (péroné et tibia) de la jambe gauche, *double* du tibia, et compliquée de plaie tibiale produite par les fragments. Le tibia présente donc deux fractures ; l'une au tiers inférieur, siége de la plaie qui laisse pénétrer le doigt indicateur, oblique de haut en bas et de dedans en dehors et compliquée d'hémorrhagie très-abondante ; l'autre, un peu oblique aussi de dedans en dehors et presque susmalléolaire Un fragment du tibia d'un pouce de hauteur environ, était ainsi placé comme une enclave entre les deux fractures. Le pied semble ne plus tenir à la jambe que par de faibles liens et jouit d'une effrayante mobilité. Le pronostic du premier coup d'œil est sinistre, mais le calme de la réflexion ouvre des horizons rassurants : le moral est cependant

fortement ébranlé. Le malade, à la veille de passer les examens de l'école militaire de Saint-Cyr (il devait partir pour Paris le lendemain), est inquiet, très-agité, en proie à des prévisions morales fâcheuses : « Mon avenir est perdu ! »

Eh bien ! dès que le membre a été placé dans l'appareil de Scultet, agitation, hémorrhagie et douleur, tout a cessé, au point de faire dire au blessé que « si sa jambe saine était aussi enfermée dans un appareil il ne saurait dire laquelle des deux serait la brisée. »

Réduction, offrant les difficultés que nous avons dites.

Phénomènes généraux : pouls à 65 (trop lent), crachement de sang qui a duré deux jours d'abord (exhalation par la muqueuse bronchique, suite de la commotion et de l'ébranlement). Cette hémoptysie, disparue sous l'usage interne d'une *décoction concentrée* de térébenthine (500 grammes pour 1,000 de décocté), sorte d'eau de Brocchieri de notre invention, destinée à augmenter la plasticité du sang, s'étant reproduite, est allée en diminuant jusqu'au huitième jour sous l'influence de la reprise de cet hydrolé.

Le quatrième jour, le pouls est monté (du quatrième au septième jour) jusqu'à 102 ; à partir de ce dernier jour, il est retombé graduellement à 65, pour se maintenir entre 70 et 75.

Aucune émission sanguine n'a été nécessaire ; le régime diététique a suffi, aidé de boissons acidules phéniquées à 2 grammes par litre ; le ventre a été tenu libre par de légers laxatifs ou de simples lavements.

Application des principes de D. Larrey « ce divin vieillard », expression dont il se sert lui-même si souvent à l'adresse du père de la médecine :

1° Soin extrême dans le premier pansement, et de manière à empêcher le contact ultérieur de l'air.

2° Laisser en place l'appareil et retarder le plus possible sa levée : attendre au moins jusqu'au septième, huitième ou neuvième jour, et indéfiniment si l'on peut.

Nous n'avions dès lors qu'une tendance, c'était de pousser les préceptes jusqu'à leur dernière limite, et nous nous en sommes bien trouvé, comme on le verra.

Pansement fait en conséquence : 1° malgré l'écoulement du sang par la plaie, application d'une couche de collodion : à peine est-elle figée, qu'un caillot obturateur s'établit et que le sang s'arrête.

2° Linge fenêtré légèrement huilé pour prévenir toute adhérence au collodion et trempé dans une solution d'acide phénique au *dixième* (10 grammes sur 100 grammes d'eau), plumasseau mollet arrosé de la même solution.

3° Ouate de coton légère répandue sur le membre, plus épaissie dans les creux.

4° Appareil de Scultet modifié, c'est-à-dire que le coussinet qui doit porter l'attelle antéro-supérieure n'est pas unique, mais est représenté par deux coussinets courts, interrompus au niveau de la plaie par un intervalle de quatre doigts, et sur lesquels l'attelle supérieure fait pont.

Cet intervalle est rempli par une éponge imbibée d'acide phénique, à découvert par ses côtés latéraux, ce qui permet de la maintenir toujours humide du même agent à l'aide d'une petite seringue, et sans déplacement. Nous avons d'ailleurs rendu, comme dans l'observation précédente, quelques bandelettes de l'appareil libre de l'imbrication : nous avons ainsi une certaine indépendance répondant au niveau de la lésion.

Note particulière à notre pratique nouvelle : nous plaçons la jambe dans le tiers de flexion avec la cuisse, sur un plan surélevé, la cuisse inclinée en arrière en bas, soutenue et faisant un angle de 30° environ avec la jambe : cette flexion seule unie à la rapidité de la consolidation, conserve la liberté entière de l'articulation du genou.

Le quatrième jour, en faisant maintenir les attelles latérales, nous examinons si rien ne s'est déplacé, nous arrivons jusqu'au linge fenêtré et à la charpie qui sont intacts ; le collodion n'a pas bougé, le caillot obturateur s'étendant en couche mince sous lui, représente une sorte d'ecchymose rouge vineux. La jambe est saine, sans œdème ni chaleur et sans douleur. Nous ajoutons une nouvelle couche de collodion pour maintenir la première, nous nous servons du même linge fenêtré, ne renouvelant que la charpie intacte, mais déprimée.

Le quinzième jour, même examen, même résultat. Le même linge fenêtré nous sert toujours et même la charpie augmentée seulement d'une couche d'ouate.

Le trente-deuxième jour enfin, nous examinons au grand complet, nous fendons le collodion et nous le détachons avec ménagement ; l'occlusion de la plaie et sa cicatrisation sont tellement complètes, que nous n'en apercevons pas le siége tout d'abord, et ce n'est qu'au bout de quelques minutes que, le contact de l'air donnant une apparence rosée, non à la cicatrice, mais à une réparation complète de la peau, nous permet d'en reconnaître la place.

Ainsi, pas d'inflammation, pas de gonflement, pas d'œdème, pas de suppuration. Réunion parfaite par première intention, sans bourgeonnement, sans tissu inodulaire ou connectif, sans dépression, sans décoloration, sans adhérence, et consolidation régulière.

Le trente-sixième jour, le malade se lève et place sa jambe enveloppée d'une bande dextrinée sur la planchette de *Mayor*. Contre notre volonté il se promène même avec des crosses et toujours sans gêne ni douleur.

Le quarante-deuxième jour, il se promène une partie de la journée dans le jardin ; il commence à s'appuyer sur le membre en marchant, il est presque toujours debout et me suit pendant toute la durée de ma visite, heureux de constater ainsi une guérison si calme, si rapide et si inespérée.

Ce brigadier, passé maréchal des logis depuis, est sorti le 13 juillet, cinquante-septième jour du traitement, pour aller subir, avec succès à Paris, le premier examen pour l'école de Saint-Cyr. A Paris, tant à l'école préparatoire que dans le monde, des médecins en réputation qui ont examiné le membre, ont refusé de croire à la marche suivie par la guérison, sans suppuration.

Nous désirions fort pouvoir présenter ce jeune homme à M. l'inspecteur baron Larrey et en appeler à son témoignage ; malheureusement, le deuxième examen pour l'école l'avait appelé à Nancy lors du passage à Provins de M. l'Inspecteur. Bientôt après, retourné à son régiment, il a pu se rendre de Provins à Paris, en doublant les étapes, et sans aucune fatigue, et soutenir les manœuvres qui ont signalé la revue des deux empereurs. Il est toujours au régiment.

Réflexions. —Ici, comme on l'a vu, nous avons tenu rigoureusement à suivre les principes de D. Larrey et d'Astley Cooper, à la lettre. Nous avons d'abord mis nos soins, malgré de grandes difficultés opposées par le fragment enclavé et l'hémorrhagie, à rendre la coaptation aussi exacte que possible en faisant coïncider les plans et les arêtes. Aussitôt après, et sans nous occuper du sang qui s'épanchait, ne le considérant pas comme un topique défavorable, au contraire (sir Astley Cooper), nous avons largement recouvert la plaie, et bien au delà, d'un collodion un peu épais, enduit *imperméable, élastique* et *contractile*, c'est-à-dire agissant par cela même, dans le sens du rapprochement, de la circonférence au centre. Cet enduit a été recouvert d'un pansement ordinaire imbibé d'une solution d'acide phénique au dixième, et non au centième, comme dans la première observation, pansement maintenu dans cet état par une éponge libre pénétrée du même agent.

Ainsi, l'innovation apportée au principe de Larrey consiste :

1° A choisir le collodion comme agent de réunion et d'occlusion ;

2° A remplacer la liqueur tonique et alcoolique par l'emploi de l'acide phénique au dixième ;

3° Comme complément, pour éviter de toucher à l'appareil et pour permettre l'imbibition de l'éponge, le fractionnement du coussinet supéro-antérieur qui laisse un vide occupé par elle, mais avec intégrité de l'attelle qui fait pont sur les deux coussinets.

L'emploi du collodion est en outre justifié par un mode d'action particulier qui le rend assimilable aux irrigations continues, c'est-à-dire comme réfrigérant ; effet produit, non-seulement par la volatilisation d'une partie de

ses principes constitutifs qui déterminent sa coagulation et sa contractilité, mais encore par son imperméabilité qui soustrait une grande surface au contact de l'air, ce dernier pouvant être considéré comme un facteur principal de calorification et de fermentation.

Quant à l'usage de l'acide phénique au dixième, il nous a semblé préférable à toute autre liqueur, par les raisons suivantes : en solution à ce degré, il a le privilége 1° d'arrêter ou de suspendre les fermentations animales d'une manière bien supérieure aux alcooliques; 2° d'enlever absolument toute odeur aux émanations du pansement, s'il en existe, et de ne pas salir, altérer ou colorer le linge; 3° enfin, aux deux ou trois millièmes, en boissons, d'agir à l'intérieur, dans le sens de l'action topique.

Le premier principe de Larrey ainsi interprété, passons au deuxième : « Ne lever l'appareil que le plus tard possible. » D'abord, en cas de force majeure, nous avons rendu indépendantes de l'appareil les compresses longuettes et quatre ou cinq bandelettes du bandage. Moyennant cette précaution, il nous a été permis, le quatrième jour écoulé, sans découvrir le membre abrité par le collodion, de jeter un coup d'œil de surveillance sur les parties, nous contentant, en faisant maintenir d'avance les attelles latérales, de soulever la supérieure. Ce coup d'œil rassurant qui est une faute encore contre le principe, mais diminuée par nos précautions, nous a permis d'arriver au quinzième jour où la même faute a été commise (la fin justifie les moyens), le tout sans accident, mais aussi sans aucun avantage, ainsi que l'ont prouvé la guérison et la consolidation au trente-deuxième jour; et encore devant les traces complétement nulles de la lésion au trente-deuxième jour, est-il permis de penser que la guérison doit remonter à quelques jours en deçà !...

Malgré ce résultat que je suis tenté de croire sans exemple, il est aisé de voir combien il est facile de glisser sur la pente qui éloigne des principes des maîtres, même chez les hommes les plus prévenus et les plus convaincus des avantages et de la valeur de ces principes. Je croirai n'avoir pas infructueusement communiqué cette étude, si elle a

pour effet de ramener aux grandes sources de la chirurgie pratique et surtout de remettre entre les mains de nos jeunes confrères, comme un guide sûr, les œuvres toujours jeunes, toujours grandes, inaltérables du baron D. Larrey.

J'appelle, en terminant, les réflexions de chacun à décider si la méthode que je viens d'exposer est applicable aux plaies d'amputation. Je laisserai leur esprit établir une comparaison entre mon mode d'agir justifié par les principes, et celui qui consiste à couvrir la surface d'un moignon d'une forte couche de perchlorure de fer, procédé qui a valu à l'auteur le prix du Congrès de Paris. Il ne m'appartient pas d'être juge et partie dans la cause : l'application pratique que pourront faire mes confrères des deux procédés en décidera.

OBSERVATION DE PARALYSIE COMPLÈTE DU MEMBRE SUPÉRIEUR DROIT ET IMCOMPLÈTE DE LA MAIN GAUCHE

SURVENUE SUBITEMENT CHEZ UN MILITAIRE DU 46e RÉGIMENT D'INFANTERIE ;

Par M. Chabert, médecin-major de 2e classe.

Le nommé Crave (Dominique), musicien au 46e régiment d'infanterie, habituellement bien portant, éprouvait depuis quatre ou cinq jours à la nuque et entre les épaules des douleurs vagues, passagères, du reste peu intenses; car il n'avait pas songé à se présenter à la visite. Le 21 décembre 1866, après avoir dans l'après-midi assisté à la marche militaire, il alla passer sa soirée au théâtre. Il y était depuis environ deux heures, lorsque tout à coup il ressentit comme une secousse électrique et, ayant voulu changer de position, il s'aperçut qu'il lui était impossible de se servir de son bras droit, qui était complétement engourdi ainsi que l'avant-bras et la main. Il ne se préoccupa pas d'abord de cet accident qu'il attribua à ce qu'il était resté longtemps les coudes appuyés sur la balustrade et, ne sentant d'ailleurs aucun malaise, il resta au théâtre jusqu'à la fin de la représentation. Mais de retour à la caserne, voyant qu'il lui était impossible de se déshabiller sans l'aide de ses camarades, il commença à s'inquiéter et me fit demander. Je me rendis immédiatement auprès de lui et je constatai ce qui suit : le membre supérieur droit est complétement paralysé; il peut être pincé et piqué sans que ces manœuvres excitent aucune douleur, provoquent aucune contraction musculaire. Les mouvements du bras et de l'avant-bras gauche sont libres; mais les doigts sont un peu engourdis et le

toucher n'a pas sa délicatesse habituelle. Les membres inférieurs ne présentent aucun symptôme de paralysie. La respiration et la circulation n'offrent aucun trouble appréciable. Les mouvements du tronc déterminent un peu de douleur à la partie supérieure du rachis; mais cette douleur est bien légère, car le malade n'aurait pas songé à s'en plaindre si je n'avais pas dirigé dans ce sens mes interrogations; cette douleur n'augmente pas par la pression.

Il n'y a aucun trouble des sens, Crave répond avec une lucidité parfaite aux questions que je lui adresse et m'apprend les détails que j'ai mentionnés et auxquels je dois ajouter une circonstance qui peut avoir une certaine importance au point de vue étiologique. Ce musicien a le déplorable défaut de faire assez souvent des excès de boisson; cependant, d'après les renseignements que j'ai pris, il y avait assez longtemps qu'il ne s'était écarté des règles de la tempérance lorsqu'il a été frappé de paralysie.

Ne pouvant et ne devant pas soigner ce malade à l'infirmerie, je l'ai fait entrer d'urgence à l'hôpital dans le service de M. le docteur Perréal qui lui a prescrit une saignée; le même jour le malade a pris un vomitif qui a provoqué l'évacuation de beaucoup de matières bilieuses. Le quatrième jour, j'eus la satisfaction de voir que Crave commençait à soulever le bras et à se servir de sa main. Deux vésicatoires furent successivement appliqués entre les épaules. Sous l'influence de ces moyens auxquels il faut ajouter un régime sévère, l'usage de l'eau de Balaruc (un verre chaque matin), des frictions stimulantes, l'amélioration devint de jour en jour plus sensible, et la guérison était complète quand Crave est sorti de l'hôpital le 29 janvier 1867. La guérison s'est maintenue. J'ai eu très-souvent occasion d'entendre notre musicien jouer de la flûte et j'ai pu m'assurer que les doigts avaient recouvré toute leur agilité.

Réflexions. — Malgré les travaux nombreux et importants qui ont été publiés sur les maladies du système nerveux, soit par les médecins, soit par les savants qui demandent surtout à la physiologie expérimentale l'explication des phénomènes morbides, l'histoire des paralysies est encore bien obscure. Dans beaucoup de cas, il est très-difficile, impossible même de déterminer avec précision le siége et la nature de la lésion dont la perte de la sensibilité et de la motilité n'est qu'un symptôme. Dans le cas que je viens de rapporter, quel a été le point de départ de la paralysie? l'intégrité parfaite des fonctions sensoriales et intellectuelles ne permet pas de supposer une altération du cerveau. Il est plus rationnel d'admettre une lésion des membranes de la moelle ou plutot de la moelle elle-même. Mais quelle lésion? Si la douleur spinale accusée par le malade éveille l'idée d'une inflammation, d'un autre

côté, l'instantanéité avec laquelle la paralysie s'est montrée et surtout a atteint son maximum d'intensité, l'absence de phénomène de contracture, me portent à attribuer la perte des fonctions du bras à une congestion ou à une apoplexie de la moelle. Je crois plutôt à une congestion, parce qu'il n'est guère admissible qu'une paralysie résultant d'une apoplexie guérisse d'une manière aussi complète en si peu de temps.

En supposant ce diagnostic exact, il resterait à déterminer le siége de la congestion. Les données de la physiologie portent à croire que cette lésion existait dans la région cervicale, et les douleurs que le malade a ressenties dans cette partie, confirment ce que l'on pouvait supposer *à priori*. Un fait qui dans l'observation précédente me paraît digne de remarque, est la conservation parfaite de la motilité et de la sensibilité dans les membres inférieurs et dans toutes les parties qui reçoivent leurs nerfs des points de la moelle situés au-dessous du siége de la lésion. Les cas de ce genre sont rares et difficiles à expliquer; c'est ce qui m'a engagé à relater celui qui s'est présenté à mon observation.

OBSERVATION DE CONTUSION CÉRÉBRALE PAR CONTRE-COUP ET ÉPANCHEMENT SANGUIN PERI-CÉRÉBRAL;

Par M. Prud'homme, médecin principal à l'hôpital militaire de Belfort.

Douhais (Victor), trompette, 2[e] cuirassiers, charpente herculéenne, est apporté sans connaissance à l'hôpital de Belfort le 4 décembre 1865, 8 heures du soir. Mort le 7 décembre à 1 heure du matin.

Cet homme étant en état d'ivresse est monté à cheval avec un de ses camarades, ordonnance d'officier. Les deux chevaux furent mis incontinent au galop de charge, et au premier coude du chemin, Douhais fut projeté la tête en avant sur le sol. On le ramène de Pérouse en voiture et nous le trouvons dans l'état suivant: perte de connaissance, odeur alcoolique, résolution musculaire, respiration ronflante, pouls petit à 70. La face est couverte de sang, provenant d'une plaie contuse du sourcil droit; il y a de plus une incisive droite supérieure qui ne tient plus et qu'on enlève. Les deux paupières inférieures sont ecchymosées, les paupières fermées et collées, les pupilles égales et *très-rétrécies*; pas d'écoulement par les oreilles, pas de fractures aux membres.

On nettoie le malade et on le couche, la tête élevée. On prescrit simplement du tilleul, eau fraîche sur la plaie. L'état du pouls éloignant l'idée de commotion cérébrale, on pense que l'ivresse se dissipera pendant la nuit et que le malade pourra avoir repris connaissance demain.

5 décembre. Douhais a ronflé toute la nuit, mais c'est de la respiration stertoreuse. Nous constatons des contractions cloniques du bras gauche, le bras droit est paralysé, sauf des mouvements d'abduction de la main, qui se montrent par intervalles. La respiration est irrégulière, tantôt accélérée, tantôt plus calme, toujours stertoreuse ; les pectoraux sont paralysés, ainsi que les intercostaux, aussi constatons-nous l'exagération d'action du diaphragme et des sterno-mastoïdiens. Le pouls est à 120, plus développé qu'hier, les pupilles contractées également à moins de 2 millimètres de diamètre, chémosis à droite.

Nous prescrivons des sangsues cinq à cinq (50 aux ap. mast.), de manière à produire l'écoulement continu. Des sinapismes le soir ; le malade retire ses membres inférieurs lors de leur application, ce qui prouve la persistance de la sensibilité aux extrémités inférieures. A la première application de sangsues, le malade contracte tellement son bras gauche, qu'on est obligé de l'attacher ; le bras droit reste inerte sauf de faibles mouvements d'adduction de la main.

6 décembre. Aggravation des symptômes. Pouls variant de 120 à 156. Respiration 64 par minute. Contractions intermittentes à gauche, peau du thorax macérée par la sueur ; miction involontaire. On continue l'écoulement de sang au cou par applications renouvelées de sangsues. Le soir, état désespéré, résolution musculaire complète, absence complète de sensibilité, sauf à la face où les piqûres déterminent quelques ondulations des paupières supérieures. Mort le 7 à 1 heure du matin.

Le traitement s'est composé de sangsues apposées en permanence, de tartre stibié en lavage et de cataplasmes sinapisés ou de sinapismes.

Autopsie le 8 décembre, 31 heures après la mort. — Cadavre fortement musclé, haute stature, rigidité musculaire ou médiocre.

Tête. Plaie sur le sourcil droit, oblique de dedans en dehors, à bords mâchés et mâchures perpendiculaires à la direction générale. Les téguments crâniens sont rabattus en avant et en arrière par une incision demi-circulaire médiane. Nous constatons qu'à l'extérieur au moins, l'arcade orbitaire est intacte ; les deux paupières inférieures sont également ecchymosées. M. le docteur Krauss détache la calotte crânienne à la scie.

1° Epanchement de sang liquide sous la dure-mère (par conséquent dans la cavité de l'arachnoïde) des deux côtés de la faux du cerveau se continuant à la base jusqu'à la face inférieure du cervelet qui baigne dans le sang. La quantité épanchée ne forme qu'une nappe peu épaisse.

2° Les veines de la périphérie sont fortement congestionnées. L'hémisphère droit est presque intact, sauf à la partie antéro-interne du ventricule latéral, où nous tombons sur un espace de substance cérébrale du volume d'une noisette, à tissu ramolli et ecchymosé. Le tissu est tigré. Les ecchymoses sont nombreuses, persistantes, arrivent jusqu'à

la paroi interne de la corne antérieure. Ces ecchymoses, grosses comme de fortes têtes d'épingle, ne se laissent pas enlever par le raclage, comme le sablé que nous trouvons dans le reste de l'organe. Je crois que c'est là la meilleure représentation qu'on puisse trouver de l'apoplexie capillaire du professeur Cruveilhier, seulement elle est ici de cause traumatique.

3° Dans l'hémisphère gauche, nous trouvons dans le corps strié, en dehors et à la partie postérieure du ventricule, un espace gros comme une forte noix, où la substance cérébrale réduite en bouillie est combinée avec des caillots sanguins. Ce ramollissement descend jusqu'à la scissure de Sylvius. Un peu au-dessus de lui et dans la paroi externe ventriculaire, nous trouvons un deuxième point contus, de la grosseur d'un haricot. Enfin à la base du lobe antérieur un troisième point ramolli de la même grosseur que le précédent.

La moelle allongée et le cervelet n'offrent aucune lésion.

Les os de la base du crâne, examinés avec la plus grande attention, n'offrent ni fêlure, ni fracture.

4° A l'apparition de la contracture du bras gauche (du côté opposé à la plaie de tête) le diagnostic de la contusion cérébrale avait été immédiatement porté. L'absence d'écoulement auriculaire rendait douteuse une fracture de la base, mais nous pensions que la contusion devait siéger dans l'hémisphère droit.

Il nous paraît difficile d'expliquer, dans l'état actuel de la science, pourquoi les contusions relativement considérables de l'hémisphère gauche ont déterminé la paralysie à droite et pourquoi la contusion rudimentaire de droite a seule déterminé des contractions.

Le fait que nous venons de relater pourrait venir à l'appui de la théorie des contusions du cerveau par contre-coup; mais cette théorie a été bien ébranlée par les auteurs du Compendium, qui n'ont pu reproduire les expériences de Gama. Cependant la science ne manque pas de faits où la contusion par contre-coup est des plus évidentes. En voici un qui me tombe sous la main et que j'emprunte à l'article *Aphasie* du professeur Trousseau, t. II, p. 610. C'est un fait observé par M. Péter à l'hôpital militaire du Gros-Caillou. « Il s'agit, comme dans notre cas, d'un cavalier qui, « étant ivre, tomba de cheval sur l'occiput et se fractura le « crâne. A la stupeur initiale succédèrent l'*agitation* la plus « grande et le délire loquace le plus intense. Il succomba « au bout de 36 heures sans avoir recouvré sa raison. A « l'autopsie, on trouva une fracture de la voûte et de la « base du crâne dans toute leur longueur; mais, ce qu'il y « avait de très-remarquable, c'est que la chute ayant eu

« lieu sur l'occiput, ainsi que le prouvaient l'attrition des « parties molles et la fracture en étoile de l'occiput, *le cer-« veau ne présentait pas de lésion à ce niveau*, tandis que « les deux cornes frontales étaient réduites en une véritable « bouillie, par une contusion des plus violentes, produite « évidemment par le choc de la masse cérébrale qui était « venue s'écraser contre la partie antérieure de la voûte « crânienne. »

Ce fait, commenté sous le rapport de la persistance de la parole avec destruction des lobes antérieurs, nous paraît encore plus démonstratif que le nôtre au point de vue de la contusion cérébrale par contre-coup. Il n'est guère admissible, en effet, que dans une chute sur l'occiput, la masse cérébrale puisse venir s'écraser sur le côté opposé du crâne, à moins qu'elle n'ait été projetée d'arrière en avant; en d'autres termes, qu'il n'y ait eu contre-coup.

DES SALSEPAREILLES;

Par M. Cauvet, pharmacien-major, répétiteur à l'École du service de santé de Strasbourg.

Les racines que l'on trouve dans le commerce, sous le nom générique de *Salsepareille*, sont produites par des plantes croissant dans les contrées chaudes de l'Amérique. Ces plantes appartiennent, comme on le sait, au genre *Smilax*, L. Depuis la publication de l'*Histoire naturelle des drogues simples*, par le savant et regretté professeur de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, aucun auteur français n'a essayé, à notre connaissance, de faire connaître les caractères propres à chacune des sortes commerciales de salsepareilles les plus importantes. C'est ce que nous allons tenter.

Le nom de salsepareille vient de l'espagnol *zarza* (plante rampante, épineuse) et *parilla* (petite vigne). Bien que les racines de ce nom soient entrées depuis plusieurs siècles dans la pratique médicale, l'origine de la plupart d'entre elles n'est pas encore bien connue. On ne sait pas davantage, d'une manière absolue, quelle espèce de *Smilax* produit une salse-

pareille donnée; enfin la description des différentes sortes commerciales n'est pas, en général, suffisamment précise : aussi est-il parfois bien difficile de rapporter avec certitude une salsepareille quelconque à une sorte commerciale bien déterminée.

Si l'on compare les descriptions données par les auteurs les plus compétents, tels que Guibourt, Pereira, Schleiden, O. Berg, etc., on est fort étonné de les trouver parfois bien dissemblables.

Le mode d'emballage, la couleur extérieure, l'épaisseur de l'écorce ne fournissent pas toujours des caractères bien tranchés. On voit souvent, dans une même botte, des racines très-épaisses et féculentes, à côté d'autres minces, grêles, dures, ligneuses ou du moins sillonnées. Pereira confond la salsepareille caraque avec la salsepareille de Vera-Cruz, dite *goutteuse;* la salsepareille de Honduras, que l'on confond, en France, avec la salsepareille de Vera-Cruz, est le plus souvent féculente, selon Pereira et Berg, tandis que, d'après M. Schleiden, elle est tantôt très-maigre, tantôt très-gorgée. En Allemagne, on appelle salsepareille rouge Jamaïque une salsepareille du Mexique, d'origine inconnue, et qui diffère de la vraie Jamaïque par sa structure histologique.

L'espèce de la plante entre pour beaucoup certainement dans la qualité de la sorte qu'elle produit; mais quoique l'on trouve, en Amérique, plus de cent espèces de *Smilax*, le nombre de celles qui sont réputées fournir des salsepareilles ne semble pas en rapport avec celui des sortes commerciales.

L'âge des racines, l'époque de leur récolte, le terrain dans lequel elles ont poussé, les soins donnés à leur choix, au triage, à la dessiccation, à l'emballage, enfin la bonne ou la mauvaise foi des gens qui s'occupent de ce commerce, telles sont les causes probables de la plupart des différences observées et des divergences des auteurs. Il faut ajouter, toutefois, que l'on ignore si beaucoup de *Smilax* ne concourent pas à la production des salsepareilles. Si l'on en juge par notre *Smilax aspera*, L., qui possède, dit-on, des propriétés analogues à celles des salsepareilles d'Amérique,

on est en droit de conclure que ces dernières sont fournies par un plus grand nombre de *Smilax* qu'on ne l'admet généralement.

Les racines de salsepareille sont tantôt dépourvues, tantôt pourvues de leur souche et même, dans ce cas, encore munies de tronçons de tige.

Ces racines sont cylindriques ou plus ou moins sillonnées, épaisses de $1^{mm},5$ à 3^{mm} ; rarement leur diamètre transversal s'élève à 6^{mm}; leur couleur varie du gris jaunâtre au rouge et au brun, elles peuvent être nues ou garnies de radicelles.

Examinée sur une coupe transversale, la racine de salsepareille, quelle que soit d'ailleurs son espèce, se montre composée de trois zones distinctes : une extérieure ou corticale, une médiane ou ligneuse, une centrale ou médullaire.

1° La zone corticale est bornée en dehors par une couche simple ou multiple de cellules jaunes ou d'un brun jaunâtre, rarement arrondies, plus souvent allongées dans le sens du rayon, à lumen généralement excentrique et à parois surtout très-épaisses du côté externe. Cette couche, que les botanistes allemands appellent *épibléma*, semble pouvoir être rapportée à ce que l'on a appelé le *Collenchyme*. Elle est d'ordinaire nue et constitue seule la membrane protectrice de l'écorce; rarement elle est recouverte par les débris d'un suber, qui n'existe guère que dans le creux des rides, et par quelques cellules épidermiques assez grandes, renflées et épaissies en dehors, très-minces sur les côtés.

Les cellules du parenchyme cortical sont tantôt arrondies ou ovales, gorgées de fécule et laissant entre elles de nombreux méats, tantôt plus ou moins déprimées, irrégulières, à peu près vides, ou contenant de l'amidon désagrégé. Leur dimension est plus grande vers le milieu de l'écorce que vers ses bords, soit interne, soit externe.

2° La zone ligneuse est séparée de l'écorce par une couche simple de cellules jaunâtres, à parois tantôt uniformément épaissies, tantôt plus minces en dehors, et alors plus épaisses en dedans ou sur les côtés. Ces cellules, dont l'ensemble constitue la *kernscheide* (Schleiden), sont *carrées*

ou allongées soit tangentiellement (*tangentielles*), soit dans le sens du rayon (*radiales*), parfois cunéiformes. Leur forme n'est pas constante d'une manière absolue, et parfois, sur une même coupe, quelques-unes sont carrées, d'autres tangentielles, d'autres enfin sensiblement radiales. Néanmoins on constate même alors que l'une ou l'autre de ces formes prédomine, et c'est ce qui permet de dire que, dans une salsepareille donnée, les cellules de la kernscheide sont radiales, carrées, etc.

Le bois proprement dit est formé de trois éléments : fibres, vaisseaux, amas de tissu cribreux.

Les fibres sont généralement épaisses, au voisinage des vaisseaux ; au voisinage de la kernscheide, elles sont tantôt assez minces, tantôt épaisses et marquées de stries transversales ou circulaires ; leur forme est arrondie ou ovale, et leur grand axe est d'ordinaire alors tangentiel.

Les vaisseaux sont irrégulièrement cylindriques, plus ou moins nombreux, toujours disposés en séries radiales.

Les amas de tissu cribreux sont arrondis ou ovoïdes allongés et situés dans l'intervalle des séries vasculaires ; leurs éléments sont d'autant plus étroits qu'ils sont plus extérieurs.

3° La moelle est constituée par des cellules arrondies, féculentes, laissant entre elles de nombreux méats. Elle renferme parfois quelques vaisseaux isolés ou réunis en un petit groupe ; ces vaisseaux sont toujours entourés par une seule couche de fibres ligneuses, étroites et à section à peu près linéaire.

Le tissu ligneux et la moelle ont des dimensions relatives qu'il importe de noter ; ainsi, le rayon de la moelle peut être plus grand ou plus petit que celui du bois, ou bien ces deux parties peuvent être égales.

Nous verrons plus loin que la salsepareille caraque et la salsepareille du Brésil se distinguent par la minceur de leur zone ligneuse, tandis que les honduras, les jamaïque, etc., ont cette même zone proportionnellement très-épaisse.

La classification des salsepareilles en groupes a été tentée par Pereira, Schleiden et Berg. Ces trois auteurs se sont basés sur les caractères extérieurs et sur la structure

anatomique ; Schleiden a pris en outre pour point de départ la provenance de ces racines.

Les salsepareilles commerciales sont récoltées dans une zone qui s'étend du Mexique inclus à la partie du Brésil arrosée par le fleuve des Amazones et ses affluents. A l'exemple de Schleiden, nous les diviserons en salsepareilles du Mexique, du Centre-Amérique et du Sud-Amérique.

I. — *Salsepareilles du Mexique.*

Vera-Cruz, della Conta ou de Tuspan.—Cette sorte, que l'on désigne en France sous le nom de *Honduras*, est rapportée au *Smilax medica* Schlecht. Elle est composée de racines retournées sur une souche épaisse, généralement pourvue de tronçons de tige. Ses tiges sont subcylindriques, géniculées, un peu épineuses, et peuvent avoir jusqu'à 60 centimètres de long. Les racines sont repliées une fois sur elles-mêmes, noires ou gris-jaunâtre, tachées de plaques d'argile, très-profondément sillonnées et dures, rarement pleines, souvent sèches et chargées de radicelles; les plus belles qualités ont une écorce rosée. La zone ligneuse est souvent plus large que la moelle.

Cette sorte est fréquemment moisie et de mauvaise apparence ; elle arrive en bottes d'environ un mètre de long, disposées en balles de forme quadrilatère, pesant de 75 à 100 kilogrammes. Les balles d'origine contiennent parfois jusqu'à 33 0/0 de tiges de Smilax, de plantes étrangères, de pierres, etc. C'est, de toutes les salsepareilles du commerce, celle dont la récolte a été faite avec le plus de négligence et dont l'emballage est le plus frauduleux.

La salsepareille de Vera-Cruz offre la structure suivante : couche corticale externe formée de cellules affaissées, jaunâtres, déformées et recouvertes par deux assises de cellules cunéiformes, très-épaisses en dehors, minces en dedans, à lumen étroit, brun-rougeâtre, parfois garnies à leur face externe d'une sorte de *cuticule* (?) brune, informe ; couche corticale interne, à cellules grandes, irrégulièrement arrondies, minces, inégales, peu féculentes ou contenant de l'amidon à grains plus ou moins désagrégés ; kernscheide à cellules

radiales, rarement triangulaires, plus souvent quadrilatères allongées, minces en dehors, épaisses en dedans et sur les côtés; fibres ligneuses immédiatement appliquées contre la kernscheide, allongées tangentiellement, un peu épaisses et radiées; leur volume diminue au voisinage des vaisseaux, ceux-ci sont assez nombreux. La zone ligneuse est, en général, plus large que la moelle. Les cellules médullaires sont arrondies, ou peu irrégulières, féculentes et laissant entre elles quelques petits méats.

Six livres (3 kilog.) de salsepareille de Vera-Cruz ont fourni à M. Thubœuf 17 onces et 7 gros (546 gr.) d'extrait; ce qui correspond à 18,2 0/0. M. Dorvault (*l'Officine*, p. 448) indique pour la même salsepareille les rendements suivants : avec l'eau 14 0/0; avec l'hydralcool 12 0/0. En comparant ces nombres, surtout celui donné par M. Thubœuf, avec ceux du rendement de la Jamaïque anglaise (33 à 40 0/0), on verra combien la valeur de notre (*fausse*) honduras est inférieure à la salsepareille jamaïque rouge.

Tampico. — Cette salsepareille est exportée du port de Tampico de Tamaulipas. Selon M. Schleiden, elle ressemble absolument aux meilleures salsepareilles de Vera-Cruz; elle est jaune vif, orange ou écarlate, dure et profondément sillonnée. O. Berg, au contraire, la représente avec une écorce épaisse, féculente, et un corps ligneux peu développé. Dans les coupes fournies par M. Rodig de Hambourg, on la voit pourvue d'une ou de deux couches de cellules épidermoïdales, recouvrant une écorce féculente à cellules minces, arrondies, un peu irrégulières. Les cellules de la kernscheide sont quadrilatères, légèrement allongées radialement, minces en dehors, épaisses en dedans, et pourvues d'un *lumen* plus arrondi et proportionnellement plus large que celui des mêmes cellules dans la salsepareille Vera-Cruz. Le bois est assez développé, par rapport à la moelle ; celle-ci ne renferme pas de vaisseaux.

Jamaïque allemande. — On vend en Allemagne, sous le nom de *rouge Jamaïque*, une salsepareille que Berg dit exportée de la côte de Mosquito à la Jamaïque, et dont la structure ne ressemble en rien à celle de la vraie jamaïque.

Les racines de cette sorte sont dépourvues de souches, « longues, *lavées, jaune d'œuf ou rouge-vermillon, profon-* « *dément sillonnées,* épaisses de 1 à 2 1/2 lignes ; l'écorce « est épaisse de 1 ligne, farineuse, rougeâtre-pâle, huit fois « plus épaisse que la zone ligneuse. La moelle est fari- « neuse, large de 1/2 millimètre et traversée par un petit « nombre de vaisseaux isolés. » (Berg.)

M. Schleiden la croit identique à la sorte de Tampico, mais ces deux sortes n'ont pas la même structure. Cette salsepareille est nettement caractérisée par les cellules de sa kernscheide, qui la séparent, comme sorte, des salsepareilles Vera-Cruz, Tampico et Jamaïque anglaise. Voici quelle est sa constitution histologique, d'après un échantillon authentique qui nous a été remis par M. Hepp.

L'écorce est entourée par deux ou trois rangs de cellules arrondies, ou plus souvent ovales et cunéiformes, épaisses en dehors, jaune-clair, jaune-rougeâtre ou jaune-brun, que recouvrent parfois les débris de la couche épidermique. Le parenchyme cortical est généralement affaissé et composé de cellules incolores ou jaunâtres; toutefois celles qui s'appuient à la kernscheide sont épaisses et résistantes, rarement régulières et intactes.

Les cellules de la kernscheide sont quadrilatères, très-allongées radialement; leurs parois sont inégales, peu apparentes et comme nulles en dehors, très-épaisses en dedans et sur les côtés ; les parois latérales sont séparées des parois antérieure et postérieure par une ligne nettement définie, qui part des angles de la cavité cellulaire. Il en résulte que les parois semblent divisées en quatre parties : deux latérales saillantes, une extérieure très-mince, une intérieure épaisse et comme déprimée. Le *lumen* est linéaire ou présente la forme d'un triangle à base extérieure.

Les fibres ligneuses juxtaposées à la kernscheide sont souvent plus grandes que les cellules de cette dernière couche, ovales, arrondies ou quadrilatères, nettement distinctes les unes des autres, marquées de stries concentriques d'épaississement et coupées de canaux rayonnants, très-fins et très-nombreux. Elles interceptent de nombreux méats.

Elles sont très-épaisses au voisinage des vaisseaux et pourvues alors d'un lumen très-étroit.

Les vaisseaux sont disposés en séries rayonnantes, et tantôt exactement superposés, tantôt séparés par des cloisons obliques. Les plus intérieurs sont parfois séparés du bois par des cellules médullaires ; mais ils sont toujours entourés d'une ou de plusieurs couches de fibres ligneuses. Quelques vaisseaux sont épars dans la moelle. Celle-ci est formée de cellules arrondies et constituant un tissu assez lâche.

Les amas de tissu cribreux sont plus petits et plus rapprochés de la kernscheide que dans la salsepareille de Vera-Cruz.

Manzanilla. — Cette salsepareille, suivant O. Berg, est exportée de la côte orientale du Mexique sur une aussi grande échelle que la salsepareille de Vera-Cruz : « Souche « épaisse de deux pouces, longue d'environ un demi-pied, « garnie de tronçons de tiges obscurément hexagones, « épineuses, et de racines nombreuses, longues d'environ « 4 pieds, épaisses de 3 à 4 lignes ; les racines sont repliées « en arrière sur leur souche, brun-fauve, et pourvues « d'arêtes vives, mais irrégulières, avec des faces planes. « Couche corticale farineuse, cornée, souvent mince, désa- « grégée et se séparant aisément du bois. Celui-ci est épais « et présente de grands pores vasculaires. La moelle con- « tient des vaisseaux isolés. » (Berg.)

La section transversale de cette salsepareille offre la composition suivante, sur une coupe fournie par M. Rodig : cellules de l'épibléma très-épaisses en dehors, et disposées sur quatre ou cinq rangées concentriques ; cellules corticales, minces, irrégulièrement arrondies ; kernscheide à cellules très-épaisses en dedans, très-minces en dehors, carrées, *à peine tangentielles et à lumen* tantôt grand, large, arrondi ; tantôt, au contraire, assez peu développé ; fibres ligneuses juxtaposées à la kernscheide, grandes, ovales-arrondies ; bois épais, vaisseaux nombreux, très-grands, les plus internes entourés parfois par des cellules médullaires. Berg représente les fibres ligneuses voisines de la kernscheide très-grandes, minces, tangentielles, et les

amas de tissu cribreux (*kambiumstränge*, Schleiden) beaucoup plus développés que dans la salsep. Tampico, et la salsep. Jamaïque allemande.

Cette salsepareille semble inconnue dans le commerce français, du moins sous le nom de manzanilla. Suivant Berg, elle est de qualité inférieure. Elle paraît constituer l'une des sortes de salsepareilles goutteuses que Pereira rapporte à la sals. caraque, cet auteur ayant confondu, sous une même dénomination, des racines de provenances très-diverses. Il en décrit une, dont la kernscheide a des cellules radiales, et qui doit être une Vera-Cruz, quoiqu'elle vînt de Valparaiso.

II.—*Salsepareilles de Centre-Amérique.*

Pereira rapporte à ce groupe la *salsepareille Honduras*, une sorte qui vient du *Guatemala* à la Jamaïque, la *salsepareille de Costa-Rica*, que l'on vend généralement sous le nom de *salsepareille de Lima*, et celle que l'on appelle parfois, dans le commerce, *salsepareille de Truxillo*.

Salsepareille de Honduras. — Elle vient de Belize et autres ports de la baie de Honduras, par la Havane, ou par New-York. Selon M. Schleiden, on la retire aussi de la côte orientale du Guatemala. Cette salsepareille est rapportée par Guibourt au *Smilax Sarsaparilla*, L.; mais M. Schleiden fait observer que ce *Smilax* croît seulement dans les parties méridionales des Etats-Unis, et que sa racine n'est pas employée. Aucun autre auteur ne mentionne l'espèce qui produit cette sorte commerciale, et nous devons avouer que nous ne savons rien à cet égard.

La salsepareille de Honduras a des caractères extérieurs variables ; elle est tantôt pourvue de souches avec des tronçons de tiges, tantôt dépourvue de souches, et disposée en bottes grosses ou petites, généralement en forme d'écheveau, et liées par quelques tours circulaires de l'une des racines. Les racines sont gris-brunâtre pâle, ou brun-rougeâtre, *grosses*, farineuses ou cornées, ou *maigres*, pourvues de quelques radicelles. L'écorce est tantôt beaucoup, tantôt seulement un peu plus épaisse que le bois, et souvent bru-

nâtre-pâle ou rougeâtre. Le bois est *un peu moins épais que la moelle;* celle-ci ne contient pas de vaisseaux ; elle a une fois ou une fois et demie l'épaisseur de la couche ligneuse.

Selon Pereira, cette salsepareille donne une poudre fauve ; son goût est d'abord amylacé, puis un peu âcre, et cinq livres de racines de bonne qualité fournissent environ une livre d'extrait.

La salsepareille Honduras présente la constitution suivante : la zone épidermoïdale (collenchyme) est formée de deux ou trois rangées de cellules arrondies, un peu plus épaisses en dehors, que recouvre parfois une couche de cellules beaucoup plus grandes, saillantes, plus épaisses et rebondies en dehors, aplaties et minces en dedans.

Les cellules corticales sont larges, ovoïdes ou irrégulièrement arrondies, remplies de fécule en grains isolés ou agglomérés, et formant alors de petites masses amorphes, mamelonnées.

Cellules de la kernscheide quadrilatères, très-peu tangentielles et à peu près carrées, peu épaisses, plus minces en dehors; quelques cellules sont un peu radiales ou cunéiformes.

Fibres ligneuses juxtaposées à la kernscheide, minces, ovales, allongées tangentiellement, et ayant d'ordinaire une longueur égale à une fois, plus souvent une fois et demie, ou même deux fois celle des cellules de la kernscheide. La grandeur des fibres diminue en s'éloignant de la couche extérieure; leur calibre est toujours beaucoup plus grand, et leur paroi plus mince que dans la salsepareille Jamaïque allemande; elles passent insensiblement à la forme arrondie des cellules médullaires, dans l'intervalle des grands vaisseaux intérieurs. Ces fibres ne nous ont montré que de faibles lignes transversales dans leur paroi ; la zone intercellulaire y est à peine marquée, et les couches concentriques d'épaississement nous ont paru peu tranchées.

Les vaisseaux sont nombreux et très-grands ; il n'en existe pas dans la moelle. Les amas de tissu cribreux y sont plus développés que dans la salsepareille Jamaïque allemande.

La moelle est formée de cellules très-larges, arrondies et féculentes.

La Salsepareille de Guatemala n'est pas connue sous ce

nom dans le commerce européen; on l'apporte parfois à la Jamaïque. C'est probablement un produit de même origine, que l'on appelle, dans le commerce, salsepareille de Lima et de Costa-Rica. Nous en parlerons plus loin.

Jamaïque anglaise. — Pereira rapporte que cette sorte est récoltée abondamment sur la côte de Mosquito, dans l'est du Honduras, et à San Juan de Nicaragua, d'où elle arrive en Angleterre, par voie de Jamaïque; quelquefois aussi elle vient du Guatemala. Celle de Mosquito est portée à Truxillo par les Indiens, et c'est à cela qu'elle doit sans doute le nom de *salsepareille de Truxillo*, qu'on lui donne parfois.

La salsepareille Jamaïque vraie (*salsepareille rouge barbue*) est attribuée par Pereira au *Smilax officinalis*, H. B. et Kunth. Elle se présente sous forme de bottes longues d'environ un pied ou un peu plus, peu soignées et attachées lâchement. Ses racines sont longues, minces, *barbues*, c'est-à-dire garnies d'un grand nombre de petites radicelles; leur écorce est assez mince, brune, tirant sur le rouge orangé en dehors, d'un brun rouge intérieurement et peu amylacée. Le bois est proportionnellement très-développé, souvent rougeâtre, surtout à sa face externe, qui a généralement une teinte brune. La moelle est féculente, blanche ou un peu rosée, d'ordinaire plus petite que le cercle ligneux, rarement plus grande.

Cette salsepareille teint la salive; sa saveur est d'abord à peine mucilagineuse, un peu amère; elle détermine bientôt une sensation d'âcreté assez persistante; sa poudre est brun-rougeâtre pâle. Selon Pereira, trois livres (anglaises: 1152 gr.) de cette racine de moyenne qualité, fournissent environ une livre (377 gr.) d'extrait, soit 33 0/0; la même quantité d'une belle sorte en fournit jusqu'à 1 livre et un quart (461 gr.) soit 40 0/0. Selon M. Pope, l'écorce contient cinq fois plus de matière extractive que le bois. Examinée sur une coupe transversale, la salsepareille Jamaïque vraie présente la structure suivante:

Couche épidermoïdale formée de trois ou quatre rangées de cellules polyédriques-arrondies, à peu près régulières,

plus épaisses au dehors, surtout dans la rangée la plus extérieure, de couleur jaune clair ou un peu brunâtre, et recouvertes parfois par une couche simple de cellules épidermiques, plus grandes, bombées en debors, brunes et peu épaisses.

Les cellules du parenchyme cortical sont minces, ovales ou arrondies, lâchement unies entre elles et interceptant de nombreux méats; elles contiennent un peu de fécule. Celles qui sont juxtaposées à la kernscheide sont quelquefois arrondies, un peu tangentielles, épaissies sur la portion interne de leur paroi, de sorte que la kernscheide semble formée de deux rangées de cellules. Cellules de la kernscheide quadrilatères un peu radiales, également épaisses, parfois, mais rarement, un peu plus minces en dehors.

Fibres ligneuses juxtaposées à la kernscheide épaisses, arrondies ou un peu ovales, tantôt aussi grandes, tantôt un peu plus petites que les cellules de la kernscheide; les fibres des couches plus intérieures sont arrondies aussi, mais plus grandes.

Vaisseaux nombreux, séparés par des cloisons étroites, souvent obliques; quelques-uns sont épars dans la moelle. Amas de tissu cribreux ovoïdes-arrondis, peu développés; moelle à cellules arrondies, constituant un tissu lâche, avec méats intercellulaires, et contenant un peu de fécule.

Nous avons vu plus haut que la salsepareille rouge est récoltée probablement sur la côte de Mosquito. D'après le relevé officiel des importations de salsepareille à la Jamaïque, pendant les années 1840, 41, 42, 43, 44, 45, la majeure partie venait de la Colombie.

Pereira fait observer que ce fait est en accord avec les dires de Humboldt, que cette salsepareille est importée de Carthagène et de Mompax (Colombie) à la Jamaïque, mais n'établit pas le pays où elle est récoltée.

La salsepareille rouge est de beaucoup la plus estimée.

III. — *Salsepareilles de Sud-Amérique.*

Les divers États compris dans la Colombie (Nouvelle Grenade, Venezuela, Equateur) exportent de la salsepareille.

Celle qui vient de la Nouvelle-Grenade est importée à la Jamaïque ou en Espagne, par Carthagène et Mompox, ou en Angleterre, par Sainte-Marthe et Savanille ; selon Humboldt et Bonpland, cette sorte provient du *Sm. officinalis* et est récoltée sur les bords de la Madeleine.

Pereira rapporte qu'il arrive parfois en Angleterre de la salsepareille de Guayaquil, mais il ne sait si elle vient du Maynas ou du Centre-Amérique.

Enfin, de la Guayra, port de Caracas, on expédie aux Etats-Unis et en Europe une salsepareille bien connue sous le nom de *salsepareille caraque.*

La salsepareille de la Nouvelle-Grenade paraît être la sorte que l'on connaît sous le nom de Jamaïque rouge (1).

Celle de l'Équateur constitue probablement l'une des sortes que l'on confond sous le nom commun de salsepareille du Pérou. Le peu de renseignements que nous possédons à ce sujet nous empêche d'en dire davantage.

Salsepareille caraque. — Cette sorte est en bottes de grandeur variable, renfermant une ou plusieurs plantes, avec souches, et reliées lâchement avec une belle racine. Les racines sont épaisses de 3 à 7 millimètres, peu sillonnées, brun pâle ou brun rougeâtre; l'écorce est blanche ou blanc rosé, féculente, et trois ou quatre fois plus épaisse que la couche ligneuse. Celle-ci est proportionnellement très-mince; elle se présente comme une faible zone brunâtre, entourant une moelle très-grande, blanche, farineuse. Pereira confond cette salsepareille avec celle que les commerçants anglais appellent *Vera-Cruz goutteuse :* aussi dit-il que les cellules de la kernscheide sont radiales. Cette sorte est attribuée au *Sm. syphilitica* H. B. Pereira la rapporte aussi au *Sm. officinalis ;* cette opinion paraît un peu ha-

(1) Berg la décrit comme il suit : racines encore munies de leur souche et de tronçons de tiges courtes, obscurément quadrangulaires; épaisses de 1 à 2 lignes, brun pâle, maigres, sillonnées, sinueuses, velues ; écorce moyenne pulpeuse, brun-chocolat clair, épaisse depuis l'épaisseur du bois jusqu'à un quart de ligne ; moelle blanche, de demi à trois quarts de ligne d'épaisseur ; cellules de la kernscheide carrées, parfois un peu radiales, peu épaisses, mais plus épaisses à la partie interne.

sardée, si l'on songe que le *Sm. officinalis* produirait alors une salsepareille à bois très-mince (salsepareille caraque) et une salsepareille à bois très-épais (salsepareille Jamaïque).

La couche épidermoïdale se compose de deux ou trois rangées de cellules, dont l'épaisseur, assez faible d'ailleurs, est plus grande en dehors, surtout pour celles de la rangée externe; cellules corticales minces, arrondies, féculentes, laissant entre elles de nombreux méats.

Kernscheide à cellules carrées ou un peu cunéiformes, rhombiques, tangentielles, rarement un peu radiales, plus épaisses en dedans.

Fibres ligneuses modérément épaisses, ovales-tangentielles près de la kernscheide, à *lumen* large, et à parois peu radiées, marquées de stries circulaires d'épaississement; vaisseaux fins et peu nombreux : on en trouve quelques-uns épars dans la moelle. Celle-ci est féculente et formée de cellules arrondies.

O. Berg rattache à cette sorte la salsepareille Fioretta d'Italie, dont les racines sont plus minces et rougeâtres extérieurement.

Il y rapporte également la salsepareille da Costa, qui est en bottes de 2 à 2 1/2 pieds de long et d'environ 3 pouces d'épaisseur, formées de racines liées serré, coupées au couteau aux deux extrémités, très-belles en dehors, et remplies en dedans de pierres, de souches, etc.

La salsepareille caraque a été d'abord fort estimée, à cause de sa belle apparence; elle l'est au contraire fort peu maintenant. M. Thubœuf a retiré de 6 livres (3 kilogr.) de cette sorte, 15 onces 3 gros (470 grammes) d'extrait. Cette quantité n'est pas en rapport avec l'infériorité réelle de la caraque; tout porte à croire que l'extrait obtenu renfermait beaucoup de fécule.

Salsepareille du Para. — Cette sorte, que l'on a appelée aussi salsepareille *du Brésil*, *de Lisbonne*, *du Portugal*, etc., vient de Para et de Maranham. Elle est récoltée sur les bords du fleuve des Amazones et de ses affluents. M. Schleiden lui donne pour origine les *Smilax officinalis*, H. B.,

Smilax syphilitica, H. B., *Sm. papyracea* Poiret, et *Sm. cordato-ovata* Persoon.

Selon Martius, la salsepareille du Brésil est récoltée à toute époque ; les Indiens la sèchent au feu, rassemblent les racines en bottes cylindriques, qu'ils entourent d'une liane et qu'ils exposent ensuite à la fumée pour les préserver des Insectes.

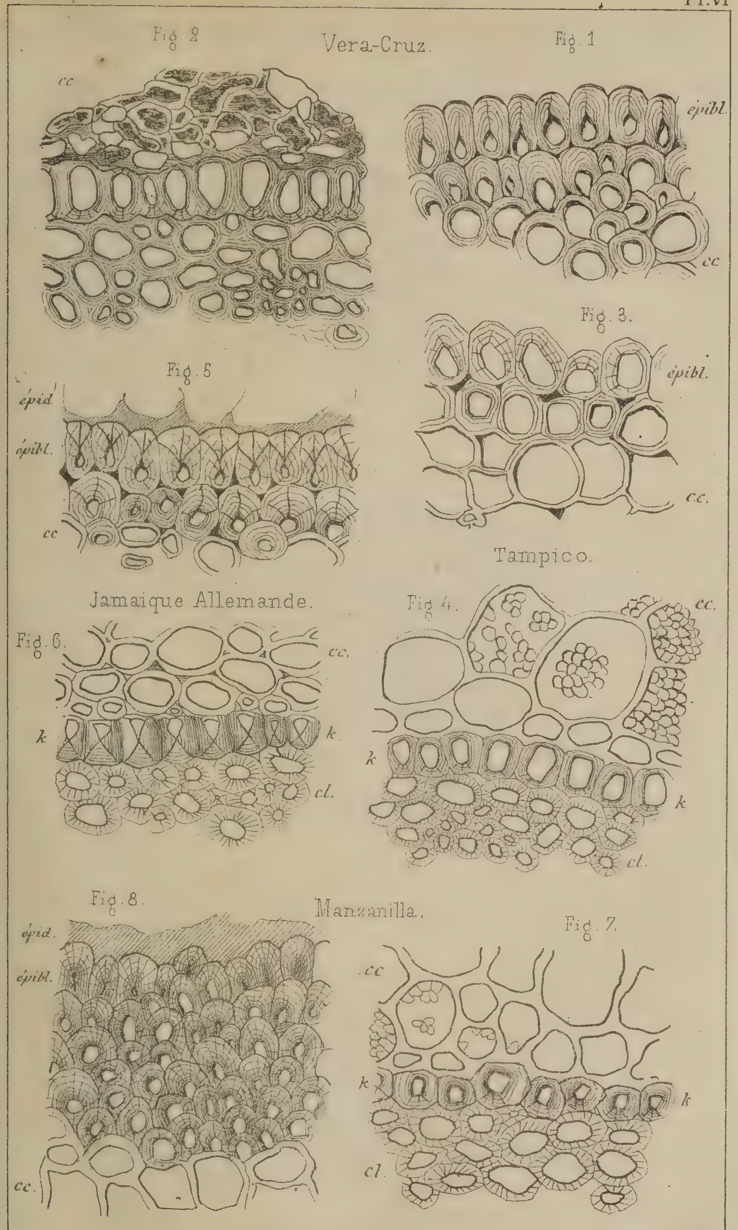
Cette sorte se présente donc en *bottes cylindriques, formées de racines sans souches, entourées d'une liane et coupées transversalement à leurs extrémités.* Ces bottes sont longues d'environ 1 mètre et épaisses de 20 à 30 centimètres. On y trouve deux sortes de racines : les unes minces, maigres, ligneuses, profondément sillonnées, barbues (*Sarza fina*), que Pœppig attribue au *Smilax syphilitica;* les autres pleines, farineuses, un peu barbues, plus estimées (*Sarza gruesa*), que Pœppig rapporte au *Smilax cordato-ovata.* Ces dernières sont toujours placées à la superficie des bottes, cylindriques, ridées ou faiblement sillonnées ; leur écorce est féculente ou cornée, brunâtre pâle, presque aussi épaisse que la moelle, et 1 fois et demie à 3 fois plus épaisse que la couche ligneuse. Celle-ci est d'un gris brunâtre et se distingue nettement de la moelle, qui est blanche et farineuse. Toutes ces racines sont brun noirâtre en dehors et épaisses de 2 à 5 millimètres.

Examinées sur une coupe transversale, les grosses racines offrent la constitution suivante :

Couche épidermoïdale formée de 2 (rarement 3) rangées de cellules irrégulièrement arrondies : les internes jaune clair, plus petites ; les externes jaune-brun, plus grandes, plus épaisses en dehors et recouvertes par les débris d'une sorte de cuticule amorphe d'un brun noirâtre. Cellules corticales un peu épaisses, féculentes, ovoïdes, arrondies ; celles qui sont juxtaposées à la kernscheide sont tangentielles, plus grandes, mais plus minces que les fibres ligneuses situées de l'autre côté de cette couche.

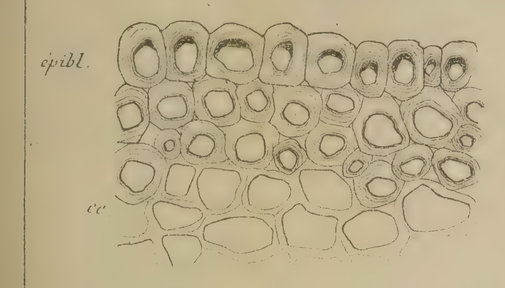
Cellules de la kernscheide quadrilatères, un peu allongées radialement, parfois cunéiformes, grandes, peu épaisses, plus minces en dehors.

Fibres ligneuses, à lumen large et à parois minces, avec des zones d'épaississement peu distinctes ou nulles, rare-



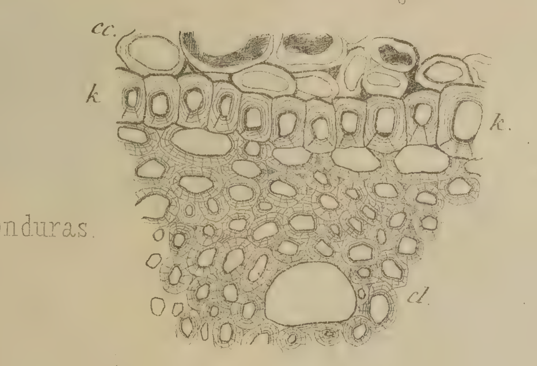
Lith. Caillet 6. 5 rue Jacob.

Fig. 9.



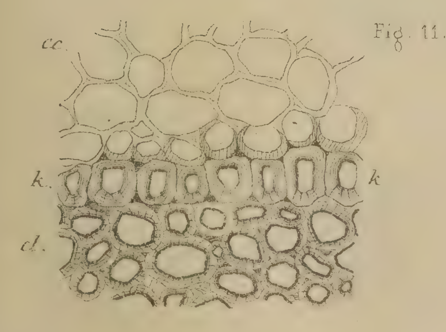
Honduras.

Fig. 10.

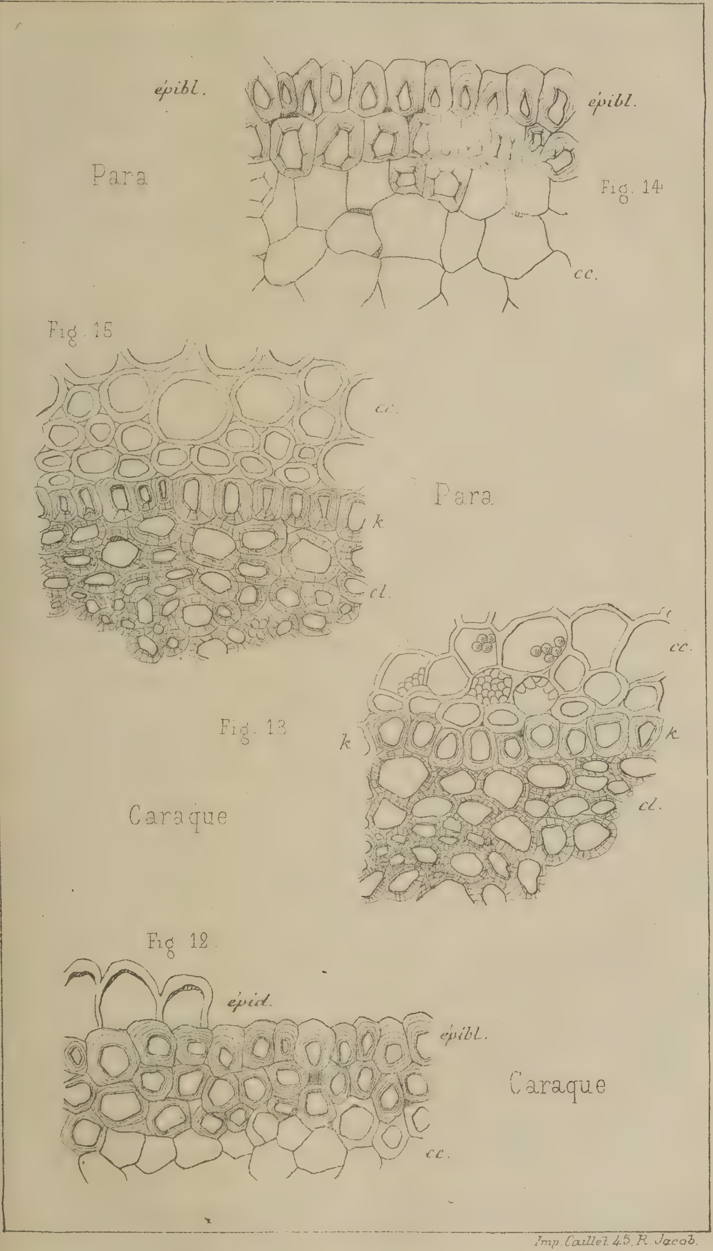


Honduras.

Fig. 11.



Jamaïque anglaise.



Imp. Caillet 45, R. Jacob.

ment striées transversalement; les fibres juxtaposées à la kernscheide sont tangentielles, souvent plus grandes que les cellules de cette couche. Vaisseaux peu nombreux, souvent solitaires ou au nombre de 2 à 3, rarement disposés en files radiales et formant des amas à éléments séparés par des cloisons obliques.

Cellules médullaires arrondies et remplies de fécule; la moelle ne renferme pas de vaisseaux.

Salsepareille de Lima.— Cette sorte se rapproche beaucoup, selon Pereira, de la salsepareille rouge Jamaïque; elle est d'ordinaire confondue avec celle de Costa-Rica, et probablement avec celle que Pereira appelle *Vera-Cruz maigre*. Cet auteur dit, d'ailleurs, qu'il ne voit pas de différence bien tranchée entre les sortes dites : Jamaïque, Lima et Vera-Cruz maigre. Berg paraît établir une distinction entre les Lima et les Costa-Rica. Comme l'on appelle de ce dernier nom des salsepareilles importées de Sainte-Marthe, de Savanille et de Caraque, l'on comprend combien il est difficile de distinguer les Lima des Costa-Rica et autres sortes voisines.

Il est probable que le versant occidental des Andes ne produit pas de salsepareille, et que les sortes importées par l'océan Pacifique ont été récoltées sur le versant oriental, et sont fournies par le *Smilax officinalis*.

Voici, d'après Pereira, les caractères de cette sorte : la salsepareille Lima, en y comprenant la salsepareille Costa-Rica, est en bottes ou écheveaux d'environ 2 à 3 pieds de long sur 6 à 9 pouces de diamètre, et pourvues de souches dans leur intérieur. Sa couleur est brune ou brun-grisâtre; parfois on trouve dans une bonne salsepareille de Lima quelques racines d'une couleur d'argile claire. Les tiges sont carrées et garnies d'épines peu nombreuses, excepté dans la variété couleur d'argile. En qualité, la salsepareille Lima se rapproche beaucoup de la salsepareille Jamaïque, mais elle donne une moindre quantité d'extrait.

Selon Berg, les cellules de la kernscheide sont radiales dans la Costa-Rica.

Nous allons résumer, sous forme de tableau, les princi

paux caractères des diverses salsepareilles que nous avons étudiées, en exceptant la sorte dite de Lima, dont nous n'avons pas vu d'échantillons authentiques. A l'exemple de O. Berg, nous diviserons les salsepareilles en deux groupes, selon la forme dominante des cellules de la kernscheide : 1° surtout radiales ; 2° surtout carrées.

I. — *Salsepareilles à kernscheide formée de cellules radiales.*

A. Moelle parcourue par des vaisseaux; cellules de la kernscheide, à lumen linéaire ou triangulaire, pourvues de parois minces en dehors, très-épaisses en dedans et sur les côtés ; ces cellules sont :

(*a*) Coupées en 4 pans, par 4 lignes aboutissant à leurs angles; parois latérales très-saillantes, paroi postérieure semblant déprimée. Racines lavées jaune d'œuf ou rouge-vermillon, recouvertes par un épibléma de 2 à 3 rangées de cellules arrondies ou ovales. . . . Jamaïque allemande.

(*b*) Peu sensiblement coupées en 4 pans ; moins minces en dehors que dans la sorte précédente. Racines non lavées, gris-jaunâtre, recouvertes par un épibléma de 2 rangées de cellules cunéiformes. . . . . Vera-Cruz.

B. Moelle non parcourue par des vaisseaux ; cellules de la kernscheide à lumen large, subarrondi, pourvues de parois peu épaisses, plus épaisses en dedans qu'en dehors, et :

(*a*) Peu radiales, presque carrées. Racines non coupées, jaune vif, orange ou écarlate, couvertes d'un épibléma de 1, rarement 2 rangées de cellules ; bois épais, moelle étroite. . . . . Tampico.

(*b*) Radiales, souvent cunéiformes, plus grandes que dans la sorte précédente ; racines brun noirâtre, enfumées, en bottes cylindriques entourées d'une liane, coupées à leurs extrémités, recouvertes d'un épibléma de 2, rarement 3 rangées de cellules ; bois mince, moelle large. . . Para.

II. — *Salsepareilles à kernscheide formée de cellules surtout carrées :*

1° Souvent tangentielles, à lumen large, subarrondi ou un peu tangentiel, avec des parois très-épaisses en dedans,

très-minces en dehors. Racines brun fauve, épaisses de 3 à 4 lignes, recouvertes d'un épibléma de 4 à 5 rangées de cellules très-épaisses en dehors; bois assez épais; moelle parcourue par des vaisseaux. . . . . MANZANILLA.

2° Peu ou point tangentielles et à parois peu épaisses :

A. Plus épaisses en dedans ; lumen surtout arrondi. Racines de 3 à 7 millimètres d'épaisseur, brun pâle ou brun-rougeâtre, peu sillonnées, recouvertes d'un épibléma à 2-3 rangées ; écorce blanche ou rosée, 3-4 fois plus épaisse que le bois, qui est très-mince ; moelle très-grande parcourue par quelques vaisseaux. . . . . CARAQUE.

B. Également épaisses ou plus épaisses latéralement :

(*a*) A peu près carrées, peu tangentielles, quelquefois légèrement radiales, un peu plus minces en dehors qu'en dedans ; lumen carré ou un peu tangentiel. Racines gris brun pâle, ou brun rouge, farineuses, ou cornées et maigres, recouvertes d'un épibléma à 2-3 rangées; bois un peu moins épais que la moelle ; moelle non parcourue par des vaisseaux. . . . . HONDURAS.

(*b*) Carrées, un peu radiales, également épaisses, rarement plus minces en dehors; lumen un peu ovale. Racines minces, brunes ou rouge-orangé, teignant la salive, recouvertes d'un épibléma à 3-4 rangées, bois très-développé, brun-rouge en dehors, brun pâle en dedans, généralement plus épais que la moelle ; moelle blanche ou un peu rosée, parcourue par des vaisseaux. . . . . . JAMAÏQUE ANGLAISE.

Nous aurions voulu ranger parmi les caractères anatomiques des racines, la forme, la composition et la grandeur des amas du tissu cribreux : *Kambiumstrænge* (Schleiden), *unentwickelte Markstrahlen* (O. Berg) ; mais, en décrivant les coupes transversales, nous avons eu le tort de ne pas en tenir assez compte, pour que nous pussions ajouter quelque valeur aux notes prises à cet égard. Voici toutefois, d'après ces notes et d'après les figures données par O. Berg, quelle est la constitution de ces amas de tissu cribreux :

1° *Vera-Cruz.* — Ovoïdes, grands, formés de cellules inégales, les plus grandes nombreuses, très-développées, occupant au moins les 2/3 du faisceau.

2° *Tampico.* — Ovales peu allongés, grandes cellules peu nombreuses, occupant plus de la moitié du faisceau.

3° *Jamaïque allemande.* — Ovales allongés, moins développés que dans la salsepareille Vera-Cruz ; grandes cellules occupant le 1/3 ou tout au plus la moitié du faisceau, et beaucoup plus petites que dans la salsepareille Vera-Cruz et dans la salsepareille Tampico.

4° *Manzanilla.* — Ovales allongés ou ovoïdes ; grandes cellules nombreuses, occupant les 3/5 environ du faisceau, plus petites que dans la salsepareille Vera-Cruz, plus grandes que dans la salsepareille Tampico.

5° *Honduras.* — Ovales ; grandes cellules nombreuses, occupant au moins les 3/5 du faisceau, plus développées que dans la salsepareille Vera-Cruz.

6° *Jamaïque anglaise.* — Ovoïdes arrondis ; peu développés (non figuré dans Berg).

7° *Caraque.* — Inégaux, ovoïdes ou arrondis, grandes cellules peu nombreuses, aussi développées que dans la salsepareille Vera-Cruz, et occupant à peine la moitié du faisceau.

8° *Para.* — Petits, subarrondis ; grandes cellules peu nombreuses, occupant à peine la moitié du faisceau, moins développées que dans la salsepareille Caraque.

Si, prenant les dimensions relatives de ces amas, d'après les planches de O. Berg, on compare ces dimensions les unes aux autres, le plus petit étant pris pour l'unité = 100, on a : Caraque = 100 à 189 ; Para = 155 ; Tampico = 155 ; Jamaïque allemande = 189 ; Manzanilla = 222 à 278 ; Honduras = 244 à 278 ; Vera-Cruz = 255 ; Jamaïque anglaise (?).

Explication des figures.

Epid. Épiderme et couche subéreuse souvent réduits à des débris de cellules ou même à une couche amorphe.
Epibl. Épibléma.
c,c. Cellules corticales.
k. Kernscheide.
c,l. Cellules ligneuses.

VARIÉTÉS.

ESQUISSE NÉCROLOGIQUE

SUR LE Dr ALQUIÉ (JEAN-DOMINIQUE),

Médecin inspecteur des eaux de Vichy,
Ancien médecin inspecteur du service de santé des armées ;

Par M. le médecin principal A. Durand (de Lunel).

Quel fut cet homme qui, après s'être attiré tant d'affection, tant de respect, tant de gratitude et tant d'honneurs, vient de s'attirer aujourd'hui tant de regrets ?

En qualité de médecin militaire et d'ancien élève du docteur Alquié, je me sens le devoir de répondre à cette question et de rendre un pieux hommage à une mémoire chère à l'armée, chère au corps des médecins militaires, chère à la ville de Vichy, et chère à cette foule de malades qui viennent, tous les ans, chercher dans cette station le repos et la santé.

Je voudrais, certes, pouvoir faire apprécier à fond la vie d'Alquié, ses services, son esprit, son cœur, sa science, sa dignité professionnelle, son amour pour ses élèves et son dévouement pour ses malades ; mais je me sens au-dessous de cette tâche, et je vais seulement, si mon émotion me le permet, esquisser les traits saillants de cette noble figure. Je parlerai des dogmes du médecin et du professeur, de la carrière du militaire et des qualités de l'homme, c'est-à-dire de son esprit et de son heureux cœur ; mais, quant à ce dernier point, une plume plus éloquente que la mienne me viendra, du moins, en aide.

C'est en 1837 que je vis Alquié pour la première fois. Il était alors professeur à l'hôpital militaire de perfectionnement du Val-de-Grâce, où j'arrivais en qualité de chirurgien sous-aide. Il occupait la chaire de l'illustre Broussais, qui venait d'être promu au grade de médecin-inspecteur, et je me rappelle que, jeune docteur en médecine de la Faculté de Montpellier, je fus d'abord un peu étonné, un peu scandalisé peut-être, de trouver dans une bouche méridionale un écho de la nouvelle doctrine physiologique, d'une doctrine que n'avait pas acceptée le midi de la France. Mais Alquié avait une parole vive, franche, facile et souvent entraînante, un jugement toujours fondé sur quelque fait, un raisonnement fin, des tendances généralisatrices qui avaient leur séduction, et, bien plus, une pratique heureuse. Je fus donc bientôt moins sévère envers le maître, puis indulgent pour ses dogmes et enfin presque ébranlé par sa dialectique et ses succès. On observait alors, et depuis plusieurs années, dans le nord de la France, une constitution médicale inflammatoire qui semblait justifier la nouvelle doctrine, et maîtres et

élèves avaient de la peine à résister à l'observation des faits généraux et à l'ascendant qu'avait puisé en elle le génie de Broussais.

Telles furent les premières circonstances qui me firent connaître l'esprit et la verve d'Alquié, ses aspirations synthétiques et sa valeur médicale. Il m'apparut sans doute alors attaché à des dogmes trop exclusifs; mais, il faut le dire, il ne leur avait pas tout sacrifié : ni ses opinions sur quelques maladies évidemment générales ou spéciales, ni l'emploi des spécifiques et des médications consacrées par l'expérience, et, comme Broussais, qui ne l'avait pas fait entièrement non plus, il était resté un grand praticien.

Je ne revis Alquié que vingt-cinq ans après. Il avait été élevé aux plus hautes positions de la médecine militaire ; puis, arrivé à la limite d'âge pour la retraite, alors qu'il se sentait toujours bouillant d'activité, il avait recherché et obtenu l'emploi de médecin-inspecteur de l'établissement thermal de Vichy. Eh bien! là, je le retrouvai avec son intelligente physionomie, devenue vénérable, avec tout son esprit, avec toute sa verve et avec ses fines appréciations des hommes et des choses ; mais comme tous les esprits supérieurs attentifs au progrès et mûris par l'observation, il en avait rompu avec les systèmes exclusifs : il était devenu éclectique.

Les états morbides varient d'essence parce qu'ils varient de causes. L'essence morbide ne saurait être une quand les causes morbides sont multiples, parfois spéciales et souvent opposées. Alquié avait un esprit trop judicieux pour ne pas saisir ces aspects généraux et variés de la formation des maladies, quand la face des constitutions médicales eût changé dans le nord de la France, quand de grandes et terribles épidémies d'origine évidemment septique et d'atteinte générale s'y furent pour ainsi dire acclimatées, et surtout quand l'Algérie, où les manifestations morbides sont si changeantes et si fugaces, nous eut, par degrés, révélé, dans son domaine médical, autre chose que des maladies locales, autre chose que des inflammations, autre chose encore que des indications antiphlogistiques.

Telles furent, d'une manière générale, la philosophie médicale d'Alquié et ses phases. Adhérent et même propagateur de la doctrine physiologique, tant que celle-ci fut soutenue par des faits assez puissants, il adopta un sage système de pondération quand d'autres faits, et des plus palpables, eurent fait ressortir la logique des spécialités et des contrastes, la logique des causes.

Je passe aux phases d'une carrière aussi active qu'heureuse.

Alquié (Jean-Dominique) était né à Montrejeau, petite ville du département de la Haute-Garonne, le 18 mai 1793. Son père était à peu près sans fortune et subvenait aux besoins de sa famille par une honnête profession. Ayant reconnu de grandes aptitudes dans son fils, il fit les plus grands sacrifices pour lui donner une solide instruction, et il y réussit. Le jeune Alquié s'assimilait rapidement tout ce qu'on lui donnait à apprendre, et joignait à cette faculté de vive compréhension la mémoire la plus heureuse. Nous l'avons entendu, l'hiver dernier, à l'âge de 74 ans, dans des réunions intimes qu'il animait par son esprit,

nous reproduire de longs fragments des classiques latins et français avec une exactitude et une verve surprenantes.

Il fut envoyé à l'école de médecine de Toulouse à l'âge de 18 ans, dans le but d'y acquérir les connaissances du simple officier de santé ; mais il fut à 19 ans englobé dans l'armée et envoyé à Strasbourg, où, grâce à ses études médicales préliminaires, il put être employé à l'hôpital militaire, et recevoir, le 19 mars 1814, une commission de chirurgien aide-major provisoire. Il débuta, en cette qualité, par la campagne de France, et fit partie de la glorieuse garnison de Strasbourg pendant le blocus de cette place. La pourriture d'hôpital et le typhus y régnaient : Alquié y prodigua ses soins. Mais, appartenant à l'armée du Rhin, en 1815, il fut licencié, avec cette armée, le 7 septembre de la même année, et il profita de ce licenciement pour terminer ses études médicales, et recevoir, en 1816, le titre de docteur.

Nous le voyons reprendre du service en 1818, avec le grade de chirurgien sous-aide, être intégré dans le grade d'aide-major en 1819, et être chargé du service en chef de l'hôpital militaire du Perthus, sur les frontières d'Espagne, pendant la guerre de 1823. Ce fut là sa première étape de médecin traitant. Il volera désormais de ses propres ailes.

En 1826, il est promu chirurgien-major au 6e dragons ; il passe en Algérie en 1831 avec la position de médecin ordinaire des hôpitaux, et là, sur ce vaste et nouveau théâtre, si fertile en observations, en gloires et en douleurs, il se fait promptement distinguer par son enseignement improvisé, par l'aménité de son caractère, par son dévouement sans bornes et par ses succès. Il y obtient la confiance et l'amitié du gouverneur général, duc de Rovigo, ainsi que des principaux chefs de l'armée, et il est nommé chevalier de la Légion d'honneur le 1er mai 1833.

Il rentre en France, quelques mois après, comme adjoint aux professeurs du Val-de-Grâce ; il est confirmé professeur en 1835 ; et, en 1837, après une honorable mission dans la petite ville de Joigny, où, par ses conseils, ses soins et ses mesures, il met fin à une épidémie de fièvre typhoïde qui en ravageait la garnison, il reçoit la croix d'officier de la Légion d'honneur.

A partir de 1849, Alquié obtient presque tous les ans quelque nouveau succès, quelque nouvel encouragement. Nous le voyons successivement, dans l'espace de quatre ans, médecin en chef des hôpitaux militaires de Metz et du Gros-Caillou, médecin principal de 2e classe, médecin principal de 1re classe, et enfin médecin en chef 1er professeur à l'hôpital militaire de perfectionnement de Paris. Voilà un vol d'aigle ! Il n'est guère possible de le suivre.

C'est en 1847 qu'il arrive à la haute position de médecin-inspecteur, membre du conseil de santé des armées, et en 1849 qu'il court organiser les hôpitaux militaires de Rome, et qu'il reçoit de la main du Pape Pie IX la croix de commandeur de l'ordre de Saint-Grégoire le Grand. Ce souvenir a été un des plus chers de sa vie.

On le charge en 1850 de l'organisation et de la direction de la nouvelle École impériale de médecine et de pharmacie militaires, et il en est bientôt récompensé par la croix de commandeur de la Légion d'honneur.

Mais je n'en ai pas fini.

Alquié fut chargé en 1856 d'une mission à Marseille auprès des typhiques de l'armée d'Orient, qui remplissaient les lazarets de cette ville. Il fit adopter de sages mesures d'espacement et de séquestration qui, tout en assurant l'assainissement de ces grands asiles, arrêtèrent le fléau aux portes de la France. Il en revint retraité par l'effet de la limite d'âge : mais il était, à son retour, médecin-inspecteur de l'établissement thermal de Vichy. Là, il prodigua ses soins aux pauvres et aux souverains, et il mourut subitement, dans un voyage à Paris, le 6 avril 1868, à l'âge de 75 ans, béni par les uns, honoré par les autres, estimé et pleuré par tous.

Nous avons vu briller sur son cercueil, à côté des croix de commandeur de la Légion d'honneur et de Saint-Grégoire le Grand, les croix de commandeur ou de grand officier des ordres de Belgique, de Suède et de Turquie; on sait que l'Empereur Napoléon III l'avait admis au nombre de ses médecins consultants, et nous avons vu toute la population indigène et flottante de Vichy accompagner ses restes à leur dernière demeure !

Quelle brillante carrière ! quel en est donc le secret? Nous venons de voir cette carrière justifiée sans doute par les services du soldat, du médecin et du professeur ; mais là ne sont pas tous ses motifs de justification. Voici le portrait de l'homme, rapidement tracé par une main de maître, celle de son illustre successeur à l'école impériale de médecine militaire, qui, il y a un mois, m'écrivait ces lignes :

« Vous savez son esprit, son coup d'œil de praticien, son ardeur de dévouement aux malades, sa méthode d'observation, son habileté thérapeutique, ses soins minutieux, sa parole facile, élégante, presque oratoire, son art de peindre et de raconter, sa causticité fine et contenue, sa verve méridionale tempérée par une profonde bonté, son *humanité* dans l'excellent sens du mot, son indulgence et son goût pour la jeunesse, son attention à saisir les germes de talent pour les féconder. Vous le savez, les élèves distingués trouvaient en lui un protecteur infatigable ; il ne les perdait plus de vue. Lui-même avait la triple distinction de l'intelligence, du cœur et de l'extériorité. Les circonstances d'une carrière errante et militante ne lui ont pas permis de cultiver avec persévérance tel coin ou recoin du domaine scientifique morcelé aujourd'hui, comme le sol, en petits lots ; mais il avait la hauteur des vues, la riche expérience des praticiens toujours en haleine, une merveilleuse aptitude à l'induction et à la généralisation ; il captivait son auditoire. Joignez-y l'amour du progrès, la curiosité de tous les perfectionnements de l'art.

« Que d'encouragements j'ai reçus de lui ! que de franchise, d'expansion, de souffle généreux dans cette nature à la fois ardente et modérée ! quelles relations pleines d'aménité, de charme, de bonne grâce, d'indulgence ! que d'esprit et de tact ! quelle connaissance profonde du cœur humain, et, par-dessus tout, quelle puissance de communication sympathique ! il désarmait ses adversaires, il enchantait ses amis, et ceux-ci, c'était tout le monde ; le connaître, c'était l'aimer.

« Sa trace dans l'armée était bonne à suivre, à explorer dans toutes les positions du chirurgien et du médecin militaire. Dans tous les grades, il a été *quelqu'un*, c'est-à-dire un homme utile, remarqué, influent.

« Mon cœur ne tarirait pas si j'avais a parler sur sa tombe... »

Ne comprend-on pas maintenant que les grades, les distinctions et les honneurs aient dû incessamment poursuivre ce soldat, ce médecin, cet homme aimable, cet homme de bien ? Ne comprend-on pas qu'avec cet appareil de grandes, de bonnes et de brillantes qualités, le sous-aide de l'armée du Rhin soit devenu d'abord le successeur de Broussais, et puis celui des Lucas, des Prunelle et des Petit ? Pardonnons donc aux hommes dignes de distinctions qui ont les moyens et le bonheur de se faire distinguer !

Que de récriminations cependant à propos de sa nomination à l'inspectorat de Vichy ! C'était la première fois que l'on voyait à notre époque un médecin militaire en retraite devenir médecin inspecteur d'un établissement thermal. Grand émoi ! On objecta qu'un médecin militaire n'était pas, d'après les antécédents de sa carrière, apte au service des eaux, qu'un médecin militaire en retraite était déjà récompensé de ses services par sa pension et qu'Alquié n'avait rien écrit.

Que répondit au premier grief l'ex-médecin des hôpitaux militaires de l'Algérie, dans lesquels sont traitées, non-seulement les populations militaires, mais encore les populations civiles, sans distinction de nationalité, d'âge et de sexe ? que répondit l'ex-professeur de pathologie interne du Val-de-Grâce, l'ex-inspecteur du service de santé des armées, l'ex-directeur d'un enseignement supérieur de médecine et l'ex-membre du comité consultatif d'hygiène publique ? Il répondit par une activité dévorante, par un dévouement de tous les instants et par la confiance qu'il inspira à des milliers de malades de toute qualité, de tout âge et de tout sexe. Levé tous les jours à 4 heures du matin, il suffisait à tout : à la surveillance hygiénique des sources et des trois établissements balnéaires, à la visite de 90 indigents étrangers, aux consultations gratuites des prêtres, des religieuses et des instituteurs, et enfin aux exigences de sa clientèle privée. Tel Alquié avait été aux armées, aux écoles et aux hôpitaux, tel il fut à l'établissement thermal de Vichy. Il ne s'y produisit pas sans doute en médecin spécialiste ; mais il s'y produisit en médecin ! et quelle est la station thermale qui, plus que celle de Vichy, a besoin de toutes les ressources de la médecine ? Les maladies traitées n'y sont-elles pas assez sérieuses ? Les accidents observés n'y sont-ils pas assez variés et assez nombreux ? Les eaux n'y sont-elles pas assez fortes ? L'incurie des malades n'y est-elle pas assez grande ?

Alquié ne répondit rien à la seconde objection, mais l'État se chargea de la réponse. Il nomma *quand même* le militaire retraité médecin inspecteur des eaux ; et ce n'était pas seulement justice, c'était gratitude. La pension de retraite n'est qu'une dette *commune* de l'État, dont le solde réduit de moitié le bien-être du titulaire : l'État qui ne peut pas condamner à l'éternelle médiocrité de position ses meilleurs soldats a donc des réserves à faire à leur égard, et il y satisfait quand il donne à ses officiers retraités les plus méritants, certaines positions administratives et quelquefois des dignités, et quand il confie, par

exemple, aux médecins en retraite de la marine impériale les insptions sanitaires des ports. Il y satisfit donc et au même titre, quand il nomma Alquié médecin-inspecteur des eaux de Vichy. Personne, faisons-le remarquer, ne pouvait se plaindre de cette faveur, car, d'après la loi, la position d'inspecteur des eaux est accessible à tous les docteurs en médecine, c'est-à-dire à tous les mérites médicaux.

Passons au troisième grief : Alquié n'avait rien écrit. On a été plus loin depuis, on a dit : Il n'a rien écrit dans le but, sans doute, de se soustraire au jugement de la science. Arrêtons cette insinuation calomnieuse. Alquié n'a pas écrit, parce qu'il était, comme nous l'avons vu plus haut, l'homme du mouvement et de l'action, le médecin militaire. Il pensait vite et agissait de même. Il ne pouvait pas rester en place, et il donnait ses consultations debout. Après les avoir ainsi données, il lui fallait encore agir, et, la tête en feu, il allait cultiver son jardin. Il n'a pas écrit dans un livre, répondrai-je à mon tour, mais il a noblement accompli sa mission dans ce monde; il a écrit dans le cœur de ses élèves et de ses malades!

Je termine ici cette esquisse ; elle est très-incomplète : l'histoire de la vie d'Alquié serait remplie de charme si elle était détaillée. D'autres la compléteront sans doute. Puissé-je du moins avoir fait ressortir de cette figure vénérable les traits de l'homme de bien ! Il le faisait, le bien, je le rappelle, quand il pansait les blessés sur les champs de bataille ; il le faisait, quand il combattait directement dans les camps et dans les hôpitaux, le typhus, les fièvres pernicieuses, le choléra et tous les fléaux qui tendent à anéantir les armées ; il le faisait quand il assainissait les casernes et les lazarets; il le faisait quand il dispensait la science dans les écoles ; il le faisait quand il organisait et administrait les grands établissements de l'instruction et de la santé publique ; il le faisait enfin quand il surveillait et distribuait ces eaux merveillenses qui rendent la santé aux uns et l'espérance de la santé aux autres. Il le faisait de mille manières, le bien : les pauvres s'en souviennent et le bénissent ! quelle vie fut mieux remplie ?

— *Recherches sur l'indium*, par M. Vinkler. — Ce métal, dont M. Vinkler vient de faire une nouvelle étude, a été découvert en 1863 par MM. Reich et Richter, en examinant au spectroscope des produits retirés de la blende de Freiberg, ou sulfure de zinc natif. Le nom qu'il porte sert à rappeler sa propriété spectrale. Il est, avec le cœsium, le rubidium et le thallium, le quatrième élément mis en évidence par l'emploi de la belle et remarquable méthode de MM. Kirchhoff et Bunsen. On peut l'extraire directement de la blende de Freiberg, comme l'ont fait MM. Reich et Richter, mais M. Vinkler préfère le retirer du zinc lui-même qui a cette origine. On traite ce zinc par de l'acide sulfurique étendu en quantité suffisante pour le dissoudre en totalité ; après un contact de plusieurs semaines, on ob-

tient un résidu qui s'élève ordinairement à 2 pour 100 du zinc employé, et dans ce résidu existe environ 2,5 pour 100 d'indium. Le reste est représenté par plusieurs métaux, tels que le plomb, le cuivre, le cadmium et l'arsenic. De 10 kilog. de zinc, M. Vinkler a obtenu 208 grammes de dépôt métallique contenant 2g,312 d'indium. Pour isoler ce dernier métal du dépôt, on mélange celui-ci avec de l'acide sulfurique concentré, de manière à former une sorte de bouillie qui s'échauffe assez pour déterminer la volatilisation de l'excès d'acide sulfurique. Il reste une masse pulvérulente grise qui, après une légère calcination, devient tout à fait blanche. L'eau dissout de cette masse tous les sulfates, moins celui de plomb. En versant dans la liqueur filtrée de l'ammoniaque en excès, on obtient un précipité d'hydrate d'indium ferrugineux retenant encore des traces de cadmium et de zinc. On redissout ce précipité dans la quantité strictement nécessaire d'acide chlorhydrique, on ajoute de l'acide sulfureux pour ramener le fer au minimum d'oxydation, et on fait digérer la solution avec du carbonate de baryte qui précipite en totalité l'indium, si on laisse l'action se produire pendant un temps convenable. Pour mettre l'indium en liberté, on traite son oxyde par un courant d'hydrogène en opérant suivant les indications habituelles. L'indium ainsi obtenu se présente sous la forme de petits globules qu'on réunit en les soumettant à la fusion sous une couche de cyanure de potassium.

Les propriétés de ce métal ont été décrites, presque complétement, par MM. Reich et Richter. Il ne cristalise pas; il est brillant, mais ductile, inaltérable à l'air et dans l'eau. Sa densité, à 16°,8, est de 7,421 ; il fond à 176°; mais il n'a pu être volatilisé dans une atmosphère d'hydrogène. Il a une grande ressemblance avec le zinc et le cadmium, auxquels il est toujours associé dans la nature, mais il est plus électro-négatif, et par conséquent précipité par eux de ses dissolutions. D'après les auteurs de la découverte, son équivalent serait 37,2, tandis que M. Vinkler le fixe à 35,8. Son oxyde s'unit à beaucoup d'acides et donne naissance à un grand nombre de sels dont quelques-uns pourront trouver plus tard leur emploi en médecine. Nous avons donc pensé qu'il n'était pas sans intérêt de rappeler ici très-succinctement les propriétés de l'indium, comme nous l'avons fait déjà, dans ce recueil, pour le cœsium, le rubidium et le thallium. (*Annales de chimie et de physique*, t. XIII, 1868.)

Résumé mensuel *des observations météorolo*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGR moy
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur
Paris. {Val-de-Grâce, Gros-Caillou, Saint-Martin.}	766,97	752,70	757,86	7,07	30,5	8,7	18,42	16,4	11,22
Vincennes.	767,5	752,2	757,94	5,99	30,8	4,8	17,05	19,	11,9
Versailles.	759,93	745,01	750,95	5,35	32,5	7,1	17,6	22,	10,55
Cambrai.	755,60	741,90	748,3	7,60	28,90	4,00	16,36	16,30	11,48
Lille.	768,83	753,57	760,94	6,19	28,7	4,3	16,54	13,5	9,97
Saint-Omer.	774,58	754,64	763,44	14,47	29,4	4,6	15,9	14,	9,79
Dunkerque.	769,92	753,89	761,91	7,43	28,7	4,3	15,80	15,	9,74
Calais.	747,10	716,80	739,01	18,89	24,	5,	12,81	12,91	12,90
Valenciennes. . . .	767,77	752,57	758,01	6,19	28,	10,20	18,34	13,8	18,49
Maubeuge.	755,52	742,72	748,81	7,43	29,40	2,90	16,59	14,80	10,36
Camp de Châlons. .	760,59	746,64	752,33	7,35	32,	1,	17,45	25,8	11,12
Sedan.	751,42	737,74	743,27	9,99	33,	6,	19,9	15,	10,76
Longwy.	734,99	723,67	728,61	6,22	28,2	5,4	16,71	17,2	9,60
Thionville.	755,92	742,96	749,06	6,21	29,	7,	18,03	16,	»
Metz.	753,37	740,54	745,87	7,43	30,2	5,4	18,5	19,1	11,68
Nancy.	750,71	737,92	743,08	7,13	30,4	4,8	18,07	15,5	10,46
Bitche.	742,50	731,87	735,78	6,27	31,	4,50	17,66	18,30	»
Phalsbourg.	740,33	727,88	732,60	6,70	28,	7,	17,4	15,	10,74
Strasbourg.	758,69	746,23	750,75	6,13	31,6	7,4	19,2	21,7	10,86
La Rochelle.	770,39	753,84	760,6	12,84	30,6	7,	18,5	15,	14,59
Bordeaux.	769,70	753,36	760,62	7,64	32,	6,2	19,11	20,4	11,60
Toulouse.	755,92	742,82	748,92	5,04	34,	8,8	20,22	16,2	12,02
Briançon.	653,8	645,2	649,1	3,8	26,6	5,	14,35	16,5	7,99
Lyon (Collinettes). .	752,69	739,49	744,04	6,69	32,1	9,6	19,85	16,6	18,57
Lyon.	752,77	743,10	746,67	5,23	31,2	10,	19,	15,5	18,57
Chambéry.	747,10	734,60	739,00	6,10	33,8	7,3	19,5	19,4	11,95
Bayonne.	770,40	753,96	761,81	8,33	27,20	8,60	18,04	13,20	11,71
Amélie-les-Bains. .	748,47	736,36	741,68	4,68	30,	10,50	19,28	17,50	10,31
Perpignan.	765,62	753,61	758,92	4,95	31,	10,60	19,55	16,30	12,26
Marseille.	763,81	752,87	757,68	5,02	33,70	10,20	19,99	16,30	11,48
Nice.	767,68	755,55	761,88	7,96	30,7	15,8	19,2	15,60	12,68
Bastia.									
Alger.	767,95	750,55	759,51	11,	26,	14,	19,20	9.50	13,60
Blidah.	742,46	735,14	738,80	4,98	29,	8,	18,5	14,	13,33
Coléah.	762,32	741,83	745,44	4,60	30,9	10,1	18,71	17,9	13,49
Cherchell	762,2	750,2	758,6	11,	27,	13,	20,7	11,	12,99
Ténez.	766,42	758,62	763,63	4,44	31,	7,1	19,19	16,9	13,28
Orléansville. . . .	759,68	747,83	752,2	4,43	31,2	11,4	20,37	15,6	11,40
Milianah.	703,4	696,3	699,7	4,	29,	11,	18,2	11,	10,70
Médéah.	684,30	676,36	680,79	7,04	26,20	7,	15,81	16,	10,97
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	29,3	2,8	15,2	22,8	10,50
Boghar.	685,8	674.7	678,7	9,1	20,	5,5	11,8	10.	9,26
Aumale.	690,89	680,68	685,67	6,53	28,2	4,8	15,3	19,6	10,83
Dellys.	768,5	756,6	762,3	5,2	32,4	10,4	20,3	15,4	5,14
Dra el Mizan. . . .	707,24	700,73	704,10	5,70	»	10,4	»	»	12,50
Tizi-Ouzou.	745,20	715,74	739,21	3,56	34,	»	»	»	13,16
Fort Napoléon. . . .	689,58	680,57	683,92	3,64	24,	»	»	»	9,99
Laghouat.	704,1	694,1	699,1	5,5	34,6	11,4	23,	17,5	»

…LUIE …neige. Totaux …ensuels.	VENTS. Direction moyenne.	Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
22,5	N.E. S.O.	»	Fièvres typhoïdes légères; varioles bénignes; scarlatines graves; rhumatismes; pneumonies graves.	COULIER. LEREBOULLET. LUZY.
21,5	N.E. S.O.	1,6	Qqs fièvres éruptives; qqs cas de fièvres typhoïd.; bronch.	MABILLAT.
29,93	N.E. S.O.	1,	Apparition de fièvres typhoïdes; affections cérébrales.	BÉRIGNY.
31,	SE. SO. NE	1,35	Varioles; rhumatismes articulaires; dyssenteries.	CREVAUX.
18,	N.E. O.	1,35	Bronchites; pleurésies; fièvres éruptives; cholérines.	RAOULT-DESLONGCH.
17,	N.O.	1,5	Constitution médicale nulle.	CORDIER.
19,4	N.E.	2,03	Angines; scarlatines.	VÉZIEN.
20,	N.E. S.O.	2,03	Bronchites; fièvres typhoïdes.	FERNET.
32,50	N.E.	1,70	Maladies des voies respiratoires; fièvres intermitt.; diarrh	BLANVILLAIN.
38,80	E. N.E.	2,12	Etat sanitaire excellent; constitution médicale nulle.	WIDAL.
17,	N.E. N O.	1,	Rhumat. articul.; embarras gastr.; fièvres typh. adynamiq.	BROUSSAIS.
103,	variab.	1,2	Embarras gastriq.; diarrh.; fièvres typhoïdes; pneumonies.	POTIER-DUPLESSY.
58,	N.E.	0,29	Pas de constitution médicale déterminée.	LASNIER.
28,	N O.	1,06	Affections aiguës des voies respirat.; fièvres intermittentes.	REIGNIER.
20,4	E.	1,3	Fièvres typhoïdes.	ABOT.
26,	N.E. S.O.	1,3	Affections rhumatismales; diarrhées; bronchites; varioles.	LAFORÊT.
485,	S.O.	1,16	Affections générales.	MEUNIER.
17,2	E.	1,5	Constitution médicale indéterminée.	CAZENEUVE.
75,	S.O.	1,1	Non indiquée.	G. FLEURY.
28,3	variabl.	1,6	Maladies de poitrine nombreuses: qqs fièvres intermittentes.	BALDY.
16,6	S.E. N.E.	1,4	Affections variées, sans gravité.	MARVAUD.
37,	S.O. N.O.	1,51	Pleurésies; bronchites; varioles.	LAVAL.
40,7	N.E. S.O.	1,	Affections pulmonaires; douleurs rhumatismales.	DONNEZAN.
75,	S.O.	1,9	Bronchites; pneumonies; varioles.	RODET.
80,	S.O.	1,5	Affections de poitrine; fièvres éruptives.	DAMOUR.
66,	E. N.O.	1,	Inflammation des voies respiratoires; rhumatismes.	BUTHOD.
51,	E. O. NO.	1,22	Rhumatismes articul.; bronchites; fièvres intermittentes.	LASSERRE.
129,	N O.	1,06	Affect. légères des voies respiratoires; embarras gastriques.	LEMARCHAND.
41,	N.O. N.E.	1,45	Fièvres intermittentes, rémittentes larvées.	LIOTARD.
56,35	S.E.	0,12	Affections des voies respiratoires.	JUBIOT.
14,	N.E. S.E.	1,06	Diarrhées; dyssenteries; bronchites.	CABROL.
60,	NE. E. SE.	»	Fièvres palustres; pneumonies; quelques typhus; rhumat.	LOYER.
3,	S.E. N.E.	1,	Typhus et fièvres d'accès.	LETESSIER.
36,	N.O. S.O.	0,74	Affections pulmonaires légères.	CARAYON.
50,	E. N.O.	1,	Typhus.	RIVIÈRE.
2,	S.	1,09	Point de maladies saisonnières; encore qqs cas de typhus.	PRIVAT.
60,5	S.O.	2,09	Typhus; fièvres d'accès; ophthalmie granuleuse.	SOREL.
52,	S.E. N.E.	1,3	Typhus épidémique.	PERRET.
45,	O. N.O.	2,1	Epidémie de typhus.	CHALLAN.
21,	S. N.O.	1,	Fièvres intermittentes; qqs fièvres typhoïdes; rhumat. art.	GASS.
24,	N.O. S.O.	1,	Fièvres typhoïdes; rhumatismes articulaires; pneumonies.	C. MARCAILHOU.
80,	O. N O.	1,5	Typhus grave; fièvres intermittentes.	VERRIER.
37,	E. O.	1,13	Varioles; ophthalm. catarr.; bronchites; fièvres typhoïdes.	DESPREZ.
64,9	variab.	0,3	Epidémie de rougeole	SINGARAUD.
76,	N.O.	1,3	Fièvres typhoïdes.	DELCOMINÈTE.
65,	N.E. N.O	1,	Embarras gastriques; fièvres intermittentes; oreillons.	MABBOUX.
246,	N.E. S.O.	1,5	Fièvres typhoïdes légères; typhus.	RAMONET.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGR… moy…
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur
Bougie.	755,87	737,28	746,87	8,84	31,60	12,	19,55	19,60	11,52
Philippeville. . . .	764,26	752,62	756,75	4,71	26,4	10,2	17,79	13,	12,29
Djidjelli.	767,16	754,48	758 82	4,99	30,2	12,8	20,65	12,8	12 80
Bone.	767,99	755,83	759,94	4,42	27,1	12,5	18,76	12,12	13,86
Ghelma.	743,88	732,66	736,43	4,62	»	8,6	»	»	12,55
La Calle.	766,50	755,39	760,90	8,32	24,8	20,	22,2	7,3	13,10
Constantine. . . .	710 53	700,14	704,35	4,11	29,80	7,90	16,78	17,	10,07
Sétif.	676,8	668,6	672,7	3,9	23,	6,	14,5	11,	9,13
Bathna.	669,46	658,61	664.80	10,15	20,	0,4	9,65	15,	6,16
Oran.	764,76	752,81	757,75	4,41	23,50	14,70	18,76	1,70	12,85
Géryville.	654,35	647,36	650,38	3,	26,	»	»	»	7,64
Hammam-Rhira . .	773,09	762,38	765,91	0,3	29,	15,5	22,5	7,7	15,44
Tlemcen.	»	»	»	»	26,	7,5	16,	14,5	10,06
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Biskra.	754,6	743,2	749,50	2,7	36,	13,	23,8	14,5	9,8
									Com…
Marseille.	762.94	745,90	756,27	5,24	24,	0,80	12,55	14,20	7,15
Alger.	768,89	752,60	760,80	8,55	25,	9,	15,90	7,	9,47
Coléah.	753,96	735,10	746,40	8,34	29,6	4,9	15,45	15,3	10,18
Cherchell.	761,0	750,0	757,4	7,8	23,	10,5	17,22	6,5	10,14
Milianah.	704,4	685,5	696,8	9,2	30,	5,	14,9	20,	7,74
Médéah.	688,50	670,38	681,71	6,87	27,8	2,08	12,96	14,06	7,77
Boghar.	687,6	674,7	678,9	11,4	20,	5,1	10,95	11,6	4,53
Aumale.	692,31	673,82	684,46	7,40	29,2	1,2	12,	21,6	8,6
Fort-Napoléon. . .	690,52	672,91	684,41	16,95	27,	1,06	»	»	7,59
Laghouat.	705,4	690,	697,2	5,1	30,9	4,7	15,3	18,5	»
Philippeville. . . .	763,64	754,41	758,49	4,66	26,8	4,2	14,60	13,	9,69
Bone.	767.09	751,47	759,99	6,29	29,5	7,3	16,09	15,	10,63
Guelma.	743,45	727,72	736,55	8,34	»	4,4	»	»	9,68
Constantine. . . .	712,94	693,40	704,52	9,82	30,60	3,	12,71	13,40	8,29
Bathna.									
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tlemcen.	»	»	»	»	22,	2,7	11,34	14,	7,54
Biskra.	756,	740,3	749,8	9,7	32,	7,	19,2	14,	3,8
Géryville.	656,22	638,62	619,73	6,06	28,	»	»	»	5,44

— *Sur la décoloration, l'épuration et la clarification des sucres solides et mélasses, sans l'emploi du noir animal, ni des substances albumineuses*, par M. Voestin. — Les sucres étant dissous dans une quantité d'eau convenable, on introduit dans la dissolution, sous forme de lait de chaux, une proportion de chaux d'autant plus considérable que le produit sucré est moins pur. Après cette première opération

Mois de Mai.

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
43,7	N.O.	1,16	Fièvres catarrh.; fièv. rémitt. adynam. ; angines ; dyssent.	V. Fleury.
21,8	N.O.	1,03	Fièvres typhoïd.; qqs cas de typhus ; fièvres intermittentes	Girod de Miserey.
27,7	N.O.	1,3	Constitution médicale indéterminée ; peu de malades. . . .	Jeanmaire.
5,	N.O.	0,8	Typhus ; varioles ; fièvres intermittentes et rémittentes. . .	Sollier.
66,3	S. S.O.	1,3	Typhus ; fièvres rémitt.; affect. des voies respiratoires. . .	Goujot.
66,	O. S.O.	1,3	Fièvres rémittentes typhoïdes, et fièvres intermittentes . .	Mourlon.
69,8	N.E. S.O.	1,	Typhus ; varioles ; quelques cas rares de fièvres d'accès. .	Labrevoit.
71,5	S. O.	0,2	Fièvres rémittentes ; typhus.	Caron.
41,4	N.E. S.O.	0,5	Bronchites ; pneumonies ; quelques fièvres typhoïdes ; variol.	Frenoy.
30,3	N.O.	1,05	Aggravation des maladies anciennes ; qqs varioles ; 20 typhiq.	Lecomte.
99,	N.O.	2,25	Quelques fièvres typhoïdes et rémittentes.	Blavot.
Pluie, 7 j.	N.E.	1,5	Point de malades.	Besançon.
104,	N. S.O.	1,8	Fièvres typhoïdes et typhiques ; affections catarrhales. . . .	Lepage.
80,	N.O. S.O.	1,4	Affections typhiques nombreuses.	Laurent.
87,	S.E.	1,6	Quelques diarrhées.	Briet.

s d'avril.

8,50	N.O.	0,70	Affections de poitrine et rhumatismes.	Jubiot.
106,	S. O. E.	»	Fièvres palustres ; pneumonies ; rhumatismes ; qqs typhus.	Loyer.
85,	E. S.O.	1,	La constitution médicale n'est pas indiquée.	Carayon.
79,	S.O.	1,2	Typhus ; fièvres typhoïdes ; varioles.	Rivière.
82,	N.O.	2,3	Typhus ; fièvres éruptives.	Perret.
97,	N.O. S.O.	2,	Typhus ; pneumonies ; bronchites.	Challan.
»	N.O. O.	1,	Fièvres gastriques ; fièvres typhoïdes.	Marcailhou.
86,	S.O. N.O.	1,6	Typhus ; fièvres intermittentes ; quelques diarrhées. . . .	Verrier.
271,	N.E. E.	1,5	Constitution médicale indéterminée.	Hattute.
53,	variab.	1,	Quelques diarrhées et quelques bronchites.	Ramonet.
41,	S.	1,23	Bronchites ; affections typhoïdes et paludéennes.	Girod de Miserey.
45.	N.O.	0,89	Fièvres intermittentes et fièvres éruptives ; typhus. . . .	Sollier.
130,	S. S.O.	1,6	Plusieurs cas de typhus ; beaucoup de bronchites ; diarrhées.	Gaujot.
92,9	N.O. S.O.	1,70	Varioles nombreuses ; typhus.	Marvy.
69,	N.O.	2,	Affections typhoïdes.	Talloir.
119,	N. S. O.	2,	Affections catarrhales ; fièvres typhoïdes ; qqs cas de choléra.	Lepage.
15,	N.O. S.O.	2,	La constitution médicale n'est pas indiquée.	Briet.
3,2	N. S. O.	3,	Diarrhées ; dyssenteries ; bronchites.	Blavot.

on fait passer dans la masse liquide un courant d'acide carbonique que l'on prolonge jusqu'à cessation de toute réaction alcaline. La réaction, aussi bien avec la chaux qu'avec l'acide carbonique, doit avoir lieu à une température qui ne dépasse pas 20 à 30 degrés du thermomètre centigrade. Il faut ensuite faire bouillir la liqueur afin de décomposer le bicarbonate de chaux et de le transformer en carbonate

neutre insoluble. On procède alors à une filtration mécanique que l'on effectue au moyen de filtres-presses. Lorsque le liquide n'est pas trop dense, on peut se contenter d'une simple décantation. La nuance des sirops obtenus, comparée à la nuance primitive, est réduite à la moitié, au tiers ou au quart suivant la quantité de chaux qu'on aura employée. La saveur de ces sirops est parfaite, et ne rappelle en rien le goût désagréable des matières dont ils tirent leur origine. Leur limpidité ne laisse non plus rien à désirer; la clarification par le sang ou le blanc d'œufs ne donne pas de meilleurs résultats. Les sucres qui ont eu le contact du sang acquièrent souvent une saveur et une odeur désagréables, surtout si le sang, au moment de son emploi, avait déjà subi un commencement d'altération. On explique facilement la purification des sucres à l'aide de la chaux, en admettant que le carbonate calcique naissant forme avec la matière colorante une sorte de laque insoluble. En complétant, dans certains cas, ce mode de purification par l'addition du noir animal, on arrive aisément à obtenir, avec des matières sucrées très-secondaires, des sucres raffinés de toute beauté. Les sucres que M. Voestin avait exposés dans la section russe de l'Exposition universelle de 1867, et qui ont obtenu la médaille d'or, avaient été traités de cette manière (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, mai 1868).

— *Sur un moyen rapide de reconnaître la présence de l'alcool amylique dans l'alcool ordinaire.* — On trouve rapporté dans le numéro de mai 1868 du *Bulletin de la Société chimique de Paris*, d'après le *Dingler's polytechn. journ.*, les indications suivantes, pour constater l'existence de l'alcool amylique dans l'alcool. Ce dernier doit être étendu de son volume d'éther rectifié et d'un égal volume d'eau; le tout est légèrement agité, et l'éther, par le repos, vient surnager à la surface du liquide, en tenant en dissolution la totalité de l'alcool amylique. On sépare ensuite l'éther par la méthode habituelle, et si on le fait évaporer spontanément, on obtient pour résidu l'alcool amylique, reconnaissable à sa mauvaise odeur.

DE LA CHALEUR ATMOSPHÉRIQUE COMME CAUSE DES FIÈVRES D'ACCÈS DES PAYS CHAUDS

ET DE L'ALGÉRIE EN PARTICULIER

Par M. Ridreau, médecin-major (1).

Le but de ce travail est d'établir et de prouver que presque toutes, sinon toutes, les fièvres d'accès développées dans certaines circonstances sont dues exclusivement à l'action de la chaleur atmosphérique.

Avant tout, une chose qu'on n'aurait pas dû oublier, c'est que l'expression fièvre marématique, paludéenne, implique de toute nécessité l'existence de marais.

On a beau s'évertuer, se tordre avec les mots effluves, émanations marématiques, terrestres, émanations de fleurs, humidité, transitions brusques de température, etc., etc...; on ne fera jamais que là où il n'y a pas marais, il y ait une fièvre marématique.

Et personne, même au plus profond des marais, n'a jamais pu démontrer la présence d'un air vicié comme on l'entend.

Dans les fièvres d'accès il faut des miasmes à tout prix.

Tous, médecins ou étrangers à la médecine, en veulent et en trouvent.

On signale la fatale influence des terrains vierges fraîchement remués, par exemple, dans les pays chauds, quand l'eau manque à plusieurs kilomètres à la ronde.

« (2)..... Deux autres obstacles s'opposaient en outre au succès de ces entreprises agricoles : c'étaient l'*insalubrité* de cette région et la vaine pâture. La *déclivité* de la plaine étant presque insensible, les eaux ne s'écoulent que difficilement. Les embouchures des rivières obstruées par les

(1) Le Conseil de santé rappelle qu'il ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans le Recueil. (*Note de la rédaction.*)

(2) *Revue des Deux-Mondes*, année 1864, 2e livraison, 15 mai, *Les forêts de la Corse*, par M. Clavé, p. 361.

terres enlevées de la montagne forment le long du littoral des marais qui dégagent des miasmes délétères, et qui promènent la fièvre et la mort sur toute la contrée. Il faut fuir devant le fléau et gagner au plus vite la montagne, car les constitutions même les plus robustes ne lui résistent pas. Le desséchement des marais, dont on s'occupe avec sollicitude, ne suffira pas à lui seul pour assainir la plaine. Comme dans toutes *les terres vierges* livrées à la culture, les débris végétaux longtemps accumulés laissent échapper, par chaque nouveau sillon, des émanations méphitiques qui rendront quelques années encore ce séjour insalubre... »

Il y a un correctif à ces sillons pestilentiels.

« ..... Page 356. Sous le rapport du climat, la Corse n'a rien à envier à l'Italie... Pendant les deux tiers de l'année, le soleil y brille de tout son éclat, sans qu'aucun nuage vienne jamais interrompre l'impitoyable monotonie d'un ciel toujours bleu.

« La température est tropicale pendant l'été sur les rivages que baignent les flots indolents de la Méditerranée... »

Et nous, nous soupçonnons qu'il arrive alors en Corse, ce qui arrive en Afrique et ailleurs : c'est que tous les amas d'eau accidentels disparaissent promptement sous une température aussi élevée et aussi constante.

On trouvera là encore des fièvres miasmatiques, marématiques sans miasmes et sans marais.

. . . .

« C'est au Chiquihuite que finissent en réalité les terres chaudes. . . . .
. . . . Chemin faisant, on aperçoit dans des gorges très-profondes et très-escarpées un cours d'eau très-rapide : c'est le Chiquihuite. A voir cette belle eau, si fraîche, si limpide, on serait tenté de mettre en doute toute idée d'*influence marécageuse.* On admire avec plaisir cette végétation luxuriante qui repose sur un *terrain volcanique* et pittoresque à la fois. . . . .
. . . . . Le Chiquihuite est une position stratégique très-importante, défendant l'entrée du plateau qui conduit à Puébla et à Mexico. Toutes les troupes qui occupèrent ce poste y ont été cruellement éprouvées. Quoiqu'il y ait quel-

ques eaux stagnantes dans les environs, *on se rend difficilement compte de cette influence pernicieuse.* Cependant nous avons pu observer, ainsi que plusieurs autres médecins, qu'à l'époque *où les fortes chaleurs* alternent avec les pluies, le sol exhale une odeur excessivement désagréable. Vient-elle de la putréfaction des matières végétales?

« C'est ce que nous ne saurions dire (1). »

Pas n'est besoin d'aller au Mexique pour percevoir l'odeur qu'exhale un terrain sec et chaud, sur lequel tombe tout à coup une grosse pluie, pour percevoir une odeur que nous attribuons en pareil cas, soit à des particules très-fines de poussières soulevées par l'eau qui frappe le sol, soit à un dégagement de gaz ou d'électricité.

« . . . . Mais si les auteurs ont étudié à fond de la manière la plus complète les fièvres des pays marécageux et des climats à température très-élevée, on s'est moins occupé des pyrexies à retours périodiques qui se manifestent sous une latitude moyenne dans les contrées livrées à la culture, et *où l'on ne rencontre ni étangs ni marais.* Or, bien que les fièvres intermittentes qui se produisent dans ces dernières conditions ne soient, au point de vue de la gravité, qu'un diminutif de celles qu'on observe en Sologne et dans la Bresse, à Rome ou en Afrique, elles n'en présentent pas moins beaucoup d'intérêt, précisément parce qu'elles existent dans un grand nombre *de contrées rurales exemptes d'eaux stagnantes*, et où néanmoins *leur prédominance est telle* qu'elles absorbent parfois toutes les autres affections. Telle est sous ce rapport la situation du sud-ouest de la France, et particulièrement du bassin sous-pyrénéen dont s'est occupé spécialement M. Béringuier dans l'ouvrage que nous avons sous les yeux :

« Il faut, dit l'auteur, chercher ailleurs que dans les « effluves marécageux la cause des fièvres intermittentes. « Cette cause, on la trouve dans *les émanations de la terre* « *en culture.* La couche la plus imprégnée d'engrais et de

(1) *Des fièvres paludéennes dans les terres chaudes du Mexique*, par M. Morel, médecin-major (*Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*, t. 13 (13e série), 1er fascicule, 1865).

« détritus de toute espèce fournit à l'air libre de la vapeur « et des gaz inconnus dans leur essence, dont les effets va- « rient selon la saison et les localités. Nous donnons à ces « émanations le nom de miasmes telluriques (1). »

Il faut des miasmes. On continue sans plus de souci à relater des fièvres d'accès contractées en Afrique, en Italie, en Grèce, en Turquie, en Crimée, à Hyères, à Toulon, etc., avec ce diagnostic : fièvre intermittente marématique, fièvre intermittente paludéenne, miasmatique, cachexie, diathèse paludéenne..., là où il n'y a ni marais, ni eau dormante, ni eau courante souvent !

Alors on cherchera les miasmes dans un cours d'eau voisin, à quelques kilomètres près, dans une source d'eau vive, d'eau chaude (Héliopolis), dans le mélange d'eaux chaudes et d'eaux froides (Hamman el Skoutin). On aura recours à l'humidité des salles, au défrichement de terrains vierges, aux parfums des fleurs ou à l'ombrage des lauriers-roses, etc., etc. Enfin, jusqu'à preuve contraire, la fièvre dite intermittente ou rémittente semble due et est due, dans l'esprit de ceux qui nomment toutes ces fièvres d'accès, fièvres marématiques, paludéennes..., à des émanations produites par des eaux qui doivent se trouver dans des conditions particulières.

C'est un empoisonnement.

Au dire des auteurs, dans toute sa simplicité, une fièvre *intermittente marématique* se compose de trois stades : frissons, chaleur, sueur; stades bien marqués, se succédant avec une régularité parfaite.

Dans les fièvres d'accès sans marais, mais dues à la chaleur, les choses se passent à peu près de la même manière, mais le premier stade manque la plupart du temps. La fièvre *débute* par une céphalagie ordinairement sus-orbitaire, intense, accompagnée souvent de nausées et de vomissements plus ou moins abondants. L'apyrexie fait souvent défaut entre les deux paroxysmes; le malade n'est bien que comparativement. La figure est terne, les traits sont tirés, les yeux

(1) *Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, avril 1865, art. 6871, p. 181, *Traité des fièvres intermittentes et rémittentes des pays tempérés et non marécageux*, par le Dr Adrien Béringuier.

caves; le malade est faible, abattu, sans appétit; le pouls est petit, accéléré; la peau est chaude, sans élasticité. Les paroxysmes n'affectent *primitivement* que le type quotidien ou double quotidien, quelquefois le type tierce, rarement le type quarte.

Les paroxysmes ont lieu le plus souvent entre dix heures du matin et quatre heures du soir.

Dans les fièvres marématiques, les trois stades seraient d'abord bien marqués. Les malades sont bien entre les accès. La figure reprend peu à peu son état habituel; le pouls redevient calme, régulier; la peau n'est plus chaude. L'appétit même reparaît. De sorte que les *fébricitants*, nous avons pu le voir nous-même dans les marais Rochefort, à Brouage, à Saint-Trojean-d'Oleron, continuent leurs travaux journaliers, parce que, peut-être, la chaleur est moins vive et moins continue que dans les contrées chaudes.

Il est bien entendu que ces malheureux, fils de père et de mère longuement épuisés par la maladie, finissent par succomber à un âge peu avancé, s'ils continuent à demeurer dans les mêmes conditions.

La fièvre d'accès des pays chauds débute ordinairement brusquement; son caractère est la rémittence, qu'il faut encore être assez habitué à saisir, car souvent il est très-peu appréciable et manque même quelquefois. Ce n'est que dans les récidives que la fièvre des pays chauds apparaît franchement intermittente. Tous ceux qui ont pratiqué en Algérie ont pu observer, à la troisième ou quatrième entrée des malades aux hôpitaux, des fièvres avec les trois stades : froid, chaleur, sueur, se reproduisant avec une intermittence parfaite.

La fièvre d'accès, contractée au milieu de marais réels et persistants, serait d'emblée franchement intermittente.

L'empoisonnement miasmatique marématique, à moins de prédispositions particulières, ne devrait pas, en effet, déterminer d'accidents brusques, si les miasmes sont absorbés lentement et en petite quantité ; et la raison nous indique et les faits devraient nous prouver que l'empoisonnement marématique a lieu peu à peu, graduellement; de sorte qu'un médecin expert devrait presque pouvoir déterminer,

un individu étant donné, le temps qu'il lui faudra rester dans tel ou tel lieu pour y contracter une fièvre marématique.

Si jamais un homme, habitant, au milieu des marais réputés les plus malfaisants, une maison bien construite, bien percée, bien aérée, et ne s'exposant point inconsidérément à la haute chaleur du jour, contracte une fièvre d'accès, nous proclamons l'existence de miasmes marécageux, sans en demander d'autres preuves! Nous avons parcouru les pays marécageux de la Vendée, Beauvoir-sur-Mer (marais salants), Saint-Jean de Monts, Saint-Gilles-sur-Vie, Chaillé-Marais, Maillezais, etc. (marais d'eau douce); et nous avons pu nous assurer par les renseignements les plus exacts que la fièvre se montrait au moment des plus fortes chaleurs, quand on enlevait les sels ou qu'on récoltaitles foins.

Du reste elles deviennent bien moins fréquentes et moins rebelles depuis que le bien-être se glisse chez les habitants de ces pays.

Mais nous retrouvons dans tous les lieux signalés comme funestes le grand élément chaleur. Nous trouvons la chaleur dans la saison et dans la position.

C'est en été, c'est dans les terrains les plus bas, où la réflexion des rayons calorifiques sur le miroir des eaux augmente encore la chaleur, qu'on signale les fièvres depuis des siècles; le long des lagunes de Venise, des marais de Mantoue, du golfe de Terracine et de Tarente; dans les marais Pontins, à l'embouchure du Tibre; en France, aux environs de Bayonne, de Rochefort, de Marennes; dans la Sologne, la Brenne, la Bresse, etc., etc.

Mais pourquoi ne règnent-elles pas à Venise, bien bâtie, bien aérée; Venise où l'on peut se mettre à l'abri des chaleurs; Venise au milieu des lagunes?

Elles règnent toujours dans les mêmes lieux, et cela depuis des siècles, avec la même force, malgré tous les travaux entrepris pour combattre les causes si bien connues qui y donnent lieu.

Elles ont cessé de régner là où l'on a construit des abris contre la chaleur, là où l'on a construit des villes et des villages, là où l'on a planté des arbres, là enfin où la

culture a amené forcément des habitations convenables avec les dépendances.

On rattache aussi la fièvre rémittente à certaines contrées; la fièvre d'accès due à la chaleur doit se montrer dans tous les pays sous quelque latitude que ce soit; nous sommes convaincu que nous la trouverions en Russie et en Finlande, au moment des plus fortes chaleurs; mais quelle différence dans cette localisation!

On dit qu'elle se manifeste dans notre hémisphère entre l'équateur et le 60e degré de latitude boréale.

Ce qui est encore noté, et d'une manière particulière, c'est la forme terrible que prend souvent la fièvre rémittente, forme qui lui a fait donner le nom de pernicieuse.

En consultant les divers auteurs qui ont écrit sur les fièvres des pays chauds, et notamment Torti, Faure, M. Maillot, en disant nous-même ce que nous avons pu voir, nous trouvons que la forme pernicieuse se présente très-souvent d'emblée, au premier accès, si bien qu'il est presque généralement admis que, si l'on n'est pas parvenu à enrayer le premier ou le deuxième paroxysme, le troisième est souvent mortel.

Il est vrai de dire aussi que des accès pernicieux se déclarent à la suite d'accès légers.

Depuis douze ou quinze ans, la maladie s'est modifiée en Algérie d'une manière remarquable. Les fièvres diminuent dans leur quantité et dans leur intensité, à tel point que ce qu'on pouvait appeler à juste titre le vrai fléau de ce pays n'est plus guère qu'une maladie dominante dans les moments les plus chauds de l'année, mais la forme n'a pas changé. Les accès pernicieux sont devenus rares; ils cèdent vite lorsqu'on emploie avec discernement le sulfate de quinine, favorisé par un local à l'abri de la chaleur, un peu sombre et bien aéré.

Presque tous les accès pernicieux que nous avons eu à traiter à Tiaret frappaient des soldats qui, au fort des chaleurs, accompagnaient des convois, travaillaient sur les routes ou dans les champs; des marchands allant sans cesse d'un lieu à un autre; des cultivateurs, faucheurs, moissonneurs ou jardiniers.

Nous désignions presque à coup sûr dans quel endroit, dans quelle ferme travaillait la personne qui arrivait avec une fièvre pernicieuse !

Les fièvres des marais en France, en Belgique, lieux où dans les circonstances ordinaires semblent agir les effluves marécageux, ont-elles de ces accidents terribles ?

Si nous avons bien interprété les divers ouvrages que nous avons consultés ; si nous avons bien observé, nous croyons qu'on peut dire non... ou du moins ces accidents sont rares, et encore se manifestent-ils dans des conditions de chaleur exceptionnelles.

Que l'on parcoure les malheureux pays envahis par la fièvre contractée au milieu des marais, et l'on verra des gens pâles, étiolés, bouffis, gonflés, infiltrés ; des gens jeunes encore, décrépits, mourant de la maladie qui les tourmente sans cesse, mais mourant lentement, se consumant à petit feu.

« Les Foréziens, dit Montfalcon, dans son *Traité des « fièvres* (pages 117 et suiv.), familiarisés avec la fièvre du « pays, interrompent à peine leurs travaux lorsqu'ils en « sont affectés. C'est avec une indifférence entière qu'ils « s'abandonnent à ses atteintes ; ses suites ont reçu le nom « de *traîne.* »

Une fièvre rémittente primitive simple se termine presque toujours par une guérison rapide, si l'on soustrait tout d'abord le malade à la cause qui a produit le mal, la chaleur.

Très-souvent même, il guérit sans autre remède. La guérison des fièvres d'accès contractées dans les marais est tout aussi facile ; mais, nous le répétons, les malades qui ne souffrent que peu y regardent avant d'abandonner leur famille et leur pays.

Ils sont attachés au sol par trop d'excellentes raisons ; et ils y vivent comme y ont vécu leurs pères. — C'est le sort.

Les personnes que l'on est obligé de traiter dans les endroits où elles ont pris la fièvre sont très-rebelles au traitement. Que, par une cause ou une autre, ils quittent les bas-fonds qu'ils habitent, et les voilà débarrassés de leur maladie.

Ce sont les civils qui ne voulaient pas quitter leur chez

eux, des appartements très-chauds, sans courant d'air; des soldats ou des ouvriers qui demeuraient sous la tente, qui nous ont toujours donné le plus de peine. Entrés à l'hôpital ou transportés dans des chambres à l'abri de la chaleur, ils guérissaient vite.

C'est à ce titre que presque toutes les personnes qui ont été atteintes de fièvres rémittentes pendant assez longtemps voient des récidives fréquentes et faciles, même lorsqu'elles ont quitté les pays chauds. Mais il est remarquable que toujours les accès ne se représentent que lorsque ces personnes se sont exposées à une chaleur insolite, ou qu'elles se sont livrées à un exercice violent et immodéré.

De même que la maladie guérit vite, de même elle revient vite, si l'on s'expose à la cause qui l'a produite ; d'où guérison prompte, certaine... rechute facile.

Nous allons transcrire ici quelques observations que nous retrouvons dans nos cartons : quelque brèves et écourtées que soient quelques-unes, nous croyons qu'elles ne sont pas sans valeur, comme on pourra en juger. Cette concision, du reste, tient à l'énorme tâche qui nous était imposée. Nous étions seul pour un mouvement mensuel de plus de cent cinquante malades, et d'ailleurs ces observations si brèves ne font guère que constater des guérisons rapides.

Outre les hommes de la garnison, nous avions à traiter les civils européens, hommes, femmes et enfants, et tous les Arabes du plus grand cercle peut-être de l'Algérie.

Nous espérons que le traitement indiqué sommairement fera comprendre jusqu'à un certain point les diverses phases de la maladie.

OBSERVATION Ire. — *Hôpital militaire de Tiaret*, salle 2, n° 4. — Jeantroux, jeune homme de dix-huit ans, civil européen, Français, charbonnier, occupant avec sa famille un gourbi en branchage sur le versant d'une montage de Tekedem, exposition très-chaude, lieu absolument dépourvu d'eau, est apporté à l'hôpital le 28 juillet 1860 dans un état tel que ses parents et tous ceux qui le voient annoncent qu'il est mort.

Coma profond, pouls précipité, petit ; respiration haletante ; yeux demi-ouverts, renversés en haut ; dents et langue sèches, fuligineuses.

Diagnostic : fièvre pernicieuse (forme comateuse).

Nous ne connaissons pas encore le moment de la rémission, qui du reste est si faible, que les parents disent que la fièvre n'a pas cessé depuis le début.

Le malade prend pendant quatre jours en deux doses de 6 *décigrammes* les deux premiers jours, et de 2 *décigrammes* les deux autres, 1 gr. 6 de sulfate de quinine. Ce médicament a une grande action.

Tisane de quinquina à discrétion.

Convalescence le 2 août. Sortie le 19, un peu prématurée et malgré nos conseils, mais en somme guérison parfaite.

OBSERVATION II. — *Tiaret*, 1860. — Serres (Jacques), civil européen, Français, âgé de 17 ans, sorti une première fois de l'hôpital trop tôt, y revient le 14 août 1860 pour fièvre rémittente récidivée ; cette fièvre est compliquée d'une hématémèse assez considérable. Prend 1 gramme de sulfate de quinine en deux fois. Sort guéri le 23.

OBSERVATION III. — Ali ben Madhi, civil indigène, entre à l'hôpital de Tiaret le 3 août 1860, atteint de fièvre pernicieuse comateuse. On annonce 4 jours de maladie.

Œil terne, visage terreux ; lèvres et langue fuligineuses; pouls petit, fréquent ; délire persistant. Cet homme reste sans connaissance pendant trois jours. Prend 5 gramm. 3 décigr. de sulfate de quinine en 7 jours.

L'alimentation commence le 9 août, et se compose de soupe au lait et de pruneaux.

Sortie le 22 août 1860.

Il est à remarquer que, du moment où le malade a pu manger, nous n'avons guère varié le régime. Cela tient à ce que les Arabes prennent nos aliments avec une extrême répugnance. Par scrupules religieux et très-souvent par respect humain ils repoussent tout ce que nous leur présentons. Nous avons eu recours aux marabouts, aux grands, aux chefs ; nous avons obtenu rarement ce que nous désirions. Ils sont beaucoup moins difficiles quand ils pensent ne pas être observés. Le vin de quinquina n'est pris qu'à titre de médicament, et il faut autant que possible laisser ignorer qu'il s'y trouve du vin.

OBSERVATION IV. — *Hôpital militaire de Tiaret.* — El Abib ben Mechoub, civil indigène, entre à l'hôpital le 18 août.

Perte de connaissance absolue. Délire, tressaillement des lèvres ; dents et langue fuligineuses, sèches et encroûtées d'un enduit noir, parcheminé; soubresauts des tendons ; peau chaude, pouls précipité.

Diagnostic : fièvre pernicieuse très-grave.

OBSERVATION V. — *Tiaret*, 1860. — Limongi, civil européen, Italien, entré le 17 juillet, 4 jours d'invasion.

Fièvre contractée à Tiaret même. Cet homme sort guéri au bout de 6 jours, ayant pris 0,6 décigrammes de sulfate de quinine.

OBSERVATION VI. — *Tiaret*, 1860. — El Habil ben Chanim, tirailleurs algériens, 4 jours d'invasion, atteint de fièvre violente. Accès à 4 heures du soir, sort guéri après un traitement de quelques jours.

Il a pris 1 gramme 5 décigrammes de sulfate de quinine.

OBSERVATION VII. — Adar ben Couder, civil indigène, 4 jours d'invasion, entre le 6 juillet. Accès à 2 heures de l'après-midi.

Sort guéri le 11 juillet, après l'administration de 1 gramme 5 décigr. de sulfate de quinine.

OBSERVATION VIII. — Amar bel Haddj-Median, civil indigène, 4 jours d'invasion, entré le 13 juillet, sort guéri le 21.

Fièvre rémittente quarte. Accès le 18 juillet; guéri après administration de 0,8 décigr. de quinine en deux potions, 0,3 décigr. le 16, 0,5 décigr. le 18.

Au premier accès manquant, les Arabes se considèrent comme guéris et veulent s'en aller. Il est difficile de les retenir.

Un grand nombre de fébricitants nous ont accusé 4 jours d'invasion. Ce n'est pas toujours un chiffre arbitraire.

Le premier jour de la fièvre on suppose un malaise passager; le deuxième on commence à s'examiner, on se demande si vraiment ce ne serait pas la fièvre; le troisième on est fixé, on entre à l'hôpital, ou bien l'on demande le médecin le quatrième jour.

OBSERVATION IX. — Amo ben Mohamed, du 2e tirailleurs algériens, 16 jours d'invasion, entré le 1er août 1860, pour fièvre rémittente, accès à minuit, est sorti le 10. La fièvre a cédé à l'administration de 1 gramme 4 décigr. de sulfate de quinine.

OBSERVATION X. — *Tlemcen*, juin-juillet 1862. Enfant âgée de 13 mois, faisant ses dents, est prise d'une fièvre d'accès accompagnée de diarrhée assez abondante.

Habitation. — Maison arabe dans un bas-fond où l'air ne se renouvelle pas, et où la chaleur est étouffante.

Nous attribuons la fièvre à la chaleur, la diarrhée à l'évolution dentaire.

L'inquiétude des parents était si grande que, pendant une courte absence de une heure au plus, ils firent appeler MM. Pauly et Champouillon, qui prescrivirent, entre autres choses, une potion avec sous-nitrate de bismuth.

A notre retour la fièvre n'a pas diminué; au contraire, la potion a été rendue en caillebottes plâtreuses. La diarrhée persiste.

Nous nous en tenons à notre diagnostic : fièvre d'accès due à la chaleur, compliquée de diarrhée provoquée par la dentition.

Nous ordonnons : lavement avec sulfate de quinine 0,2 décigrammes, le lendemain grande amélioration.

Continuation les jours suivants du lavement jusqu'à cessation complète de la fièvre. La diarrhée a cessé concurremment avec la fièvre.

Guérison parfaite le 8e jour.

OBSERVATION XI. — Gérard, soldat du train des équipages militaires, 6 jours d'invasion. Entré à l'hôpital le 26 juin 1860, atteint de fièvre rémittente des plus violentes avec perte absolue de connaissance.

Cette fièvre a été contractée dans le trajet de Mascara à Tiaret en conduisant un convoi.

Guérison complète au bout de quelques jours, mais suivie d'anasarque.

C'était la première fois que ce militaire était atteint de fièvre, et, comme nous l'avons dit, la maladie avait été de courte durée.

OBSERVATION XII. — Courbet, ex-sous-officier du génie, colon établi dans une grande et belle ferme à 4 kilomètres de Tiaret, entre ce poste et la montagne Carrée, vient à toute heure du jour à la ville, ou préside au fauchage des foins malgré les avertissements que nous lui donnons.

Pendant la nuit du 1er août 1861, nous sommes appelé par M. Féra, aide-major, pour l'assister auprès de M. Courbet.

Nous trouvons cet homme dans l'état suivant : pouls faible, rapide, sueurs d'agonie; anxiété précordiale immense, respiration courte, douloureuse, presque impossible. M. Féra et toutes les personnes présentes, ainsi que le malade lui-même, qui n'a pas perdu connaissance, croient à une mort prochaine.

Nous diagnostiquons : fièvre rémittente pernicieuse, suffocante, et nous prescrivons à prendre incontinent (2 heures du matin) 1 gramme de sulfate de quinine et de la décoction de quinquina pour tisane.

Le matin à 6 heures, l'anxiété a un peu diminué. 1 gramme de sulfate de quinine à prendre vers 8 heures ; le soir 0,8 décigrammes.

Le lendemain 2. Sulfate de quinine 0,8. Grande amélioration.

Guérison au bout de trois jours.

On peut voir par ces observations que nous n'avons jamais été prodigue de sulfate de quinine. Ce médicament, en effet, doit être administré avec mesure si on veut lui conserver son action. Nous avons obtenu en Algérie et en France des guérisons de fièvres d'accès avec quelques décigrammes de ces sels chez des personnes qui en avaient déjà pris coup sur coup un gramme et un gramme et demi sans le moindre succès.

C'est à la suite de fréquentes récidives que surviennent les complications signalées par les praticiens : engorgement de la rate, des viscères abdominaux, ascite, anasarque, hépatite, diarrhées chroniques et rebelles, etc., etc. Mais toutes

ces graves maladies peuvent survenir au premier abord, voire même l'infiltration générale, l'anasarque, comme nous l'avons relaté dans l'une de nos observations. — Le sang a été altéré dans son mouvement d'abord, dans ses éléments peut-être, et dans sa formation à cause du trouble qui a été apporté dans la circulation, soit par le trouble nerveux central qui s'est traduit lui-même par celui de la circulation sanguine, soit que la sanguification ait été altérée par le désordre apporté dans les fonctions des grands centres sanguins, foie, rate, reins.....

Il serait peu rationnel de penser que cette altération du sang est due au sulfate de quinine, car dans la plupart des cas, même dans les fièvres bénignes, on donne deux ou trois fois plus de ce sel qu'il n'en a été donné ; et c'est surtout chez les indigènes qu'on observe maintenant ces désordres immenses si souvent signalés par les médecins qui ont pratiqué dans les contrées chaudes, et dont nous avons été témoin et en 1847 et 1848 aux hôpitaux militaires de Toulon et d'Hyères sur des hommes qui venaient d'Algérie.

Nous avons opéré (1860), à Tiaret, de la paracentèse un Arabe dont la rate pesait plus de cinq kilogrammes. Nous n'espérions pas le guérir ; mais une première fois nous l'avons soustrait à une mort imminente en enlevant de l'abdomen 7 litres 20 centilitres de liquide. Il est mort au moment où nous allions l'opérer une deuxième fois dans les mêmes circonstances.

Cet homme entrait pour la *première fois* à l'hôpital, et n'avait jamais été traité par les médecins français. C'est à peu près dire qu'il n'avait pas pris de sulfate de quinine.

Plusieurs autres Arabes se sont fait admettre à l'hôpital pour les mêmes raisons. Mais ils demandaient à sortir le deuxième jour, parce qu'ils voulaient être guéris de suite sans médicaments et sans opération.

Nous ne devons pas nous étonner de trouver chez les Arabes des altérations beaucoup plus graves que chez les Européens ; ils ne demandent nos soins qu'à la dernière extrémité, et ils reviennent immédiatement, sans pouvoir faire autrement, dans les conditions qui ont déterminé la maladie, puisqu'ils n'ont d'autres abris que des tentes ou de

misérables gourbis. On pensait aux premiers temps de la conquête qu'ils étaient beaucoup moins éprouvés que les Européens ! Nous voyions nos malades et nous ne voyions pas les leurs, et puis nous affrontions ce climat que nous faisions et que l'on a continué à faire si terrible sans prendre la précaution la plus puérile.

Dans une relation publiée en 1841, par M. Baudens, médecin-chef de l'expédition de Tagdempt, on lit :

« Le lendemain, ainsi que les jours suivants, on se met « en marche à 3 heures et demie du matin ; ce moment est « celui *où la fraîcheur de la nuit*, toujours très-grande en « Afrique, se fait le plus vivement sentir ; la rosée se résout « en une pluie fine qui pénètre les vêtements, et comme « l'armée n'avait pour *s'abriter ni tentes, ni couvertures*, « tout calculé, le meilleur remède était de se mettre en « route. »

Il faut convenir qu'il y a peu de pays au monde où l'on pourrait au mois de mai, pendant les pluies, mener à bien une expédition militaire, dans des lieux inconnus, sans d'autres abris que le ciel. On bivouaque, mais dans l'exaltation d'une bataille imminente et avec la certitude de trouver après bon gîte, bon feu et le reste.

On sait que les expéditions en Algérie ne se font pas comme en Europe. En Algérie, on trouve, ou plutôt on trouvait ce que l'on apportait avec soi. Nul village ailleurs que dans la montagne chez les Kabyles, et les tentes disparaissent au moindre éveil.

L'Algérie, quoi qu'on en puisse dire, n'est point un pays de marécages, et, si çà et là on trouve quelques lacs, quelques *amas d'eau à l'état stagnant*, il est facile de se convaincre qu'ils ont ou ont été pour peu de chose dans la production de la cruelle maladie qui depuis plus de trente ans accable la population européenne.

Pourquoi l'Afrique était-elle la contrée la plus salubre que l'on connût du temps des Romains ? — Sénèque dit, en parlant de ce pays : « Qu'on n'y meurt que de vieillesse ou par aventure. » Et pourquoi a-t-elle pu être considérée de nos jours comme une véritable nécropole ?

C'est qu'il est probable que les anciens avaient compris

qu'il était aussi important d'éviter la chaleur dans la zone torride qu'il l'est dans le pays des Samoyèdes et des Esquimaux d'éviter le froid.

Alors, on se gardait bien de bâtir de minces maisons en lattes et en plâtre, et encore plus de jeter dans ce climat ardent, sous des tentes en toile, ou des baraques en planches, des hommes venus presque du Nord ! On s'inquiétait peu d'un ennemi qui n'existait pas, le froid, mais on faisait tout pour éviter les chaleurs meurtrières. Les diverses ruines qu'on rencontre l'attestent par leur position et l'épaisseur des murailles.

Les Arabes ont compris les lois de la santé absolument de la même manière, et ils en usent selon leurs moyens. Sans parler de leurs vêtements en laine dans lesquels ils sont enfouis, ils se garderaient d'établir leur gourbi ou de planter leurs tentes au hasard. Il leur faut un lieu où se trouve de l'eau pure et fraîche, à l'abri des vents chauds, et voisin d'une forêt ou de quelques arbres, qui leur donnent la fraîcheur pour eux, leur lait et leur eau, qu'ils conservent dans des outres suspendues. Chaque contrée a d'ailleurs ses usages en rapport avec son état. L'Arabe prend ce qu'il peut et ce qu'il trouve. Aux environs de Bône, de Bougie, de Philippeville, dans la province d'Alger, il choisit son lieu et son eau ; il recherche l'ombre et les sources les plus fraîches. Jamais il ne s'installe à demeure dans un bas-fond.

Dans la province d'Oran, très-pauvre en eau et en bois, il se contente souvent d'eau chaude, bourbeuse, corrompue (puits de la plaine de Mostaganem), mais toujours il pose son gîte sur un endroit culminant et parfaitement aéré. Il sacrifie même l'eau à ce premier point ; l'eau, il va la chercher au loin s'il le faut. Ce sont en général les femmes qui sont chargées de ce soin.

Les Arabes cultivent le bord des rivières ; mais, tout le monde a dû le remarquer, ils ne l'habitent pas.

Ils ont reconnu apparemment que les endroits les plus malsains se trouvaient précisément là. Nous ignorons s'ils en ont tiré les mêmes conséquences fausses que les Européens, c'est-à-dire s'ils attribuent la cause de la maladie à des miasmes engendrés par l'eau.

La vérité est que les bords de l'eau, même des eaux courantes (et en général elles sont très-rapides et ont leur lit sur un sol rocheux), sont funestes en Algérie, comme dans toute contrée analogue. Et la raison, c'est que ces cours se font dans des lits étroits, sinueux, profonds, encaissés; que le soleil y rayonne, y échauffe tout. L'air s'y renouvelle peu et en vient à acquérir une énorme température.

Qu'on établisse un camp dans un bas-fond, sur du sable, sans une goutte d'eau auprès ni au loin ; et la fièvre viendra au premier appel, c'est-à-dire au premier travail, à la première exposition soutenue au dehors, pendant le jour surtout.

Faites même sur le bord de l'eau de bonnes maisons bien épaisses, à courants d'air bien menagés; avec des volets qui empêchent le soleil de pénétrer; et vous verrez que ni l'eau, ni la terre remuée, ni les lauriers-roses ne donneront la fièvre; bien au contraire, tout cela concourant à produire de la fraîcheur entretiendra la santé.

On a cherché, nous dirions presque avec acharnement, des effluves qui puissent expliquer les maladies rendues endémiques, par nous, dans ce beau climat. Eh bien ! en vérité, toutes les circonstances les plus favorables ne se réunissent-elles pas pour prouver que c'est dans de semblables lieux que ne doivent pas exister les causes que l'on recherche ?

Que faut-il pour que des amas d'eau donnent lieu à des dégagements morbifiques ?

On lit dans le *Traité de pathologie* de M. Grisolle :

« ..... Ces maladies (fièvres intermittentes) ne règnent d'une manière endémique que dans le voisinage des marais, des rivières, des routoirs, et généralement de toutes les stagnations d'eau ayant lieu sur un sol peu perméable, et contenant des matières végétales en putréfaction.

..... « Ces foyers d'infection n'ont pourtant pas la même énergie dans toutes les saisons. On s'est en effet convaincu que les émanations marécageuses acquéraient un surcroît d'activité à la fin de l'été et pendant l'automne, saisons pendant lesquelles les eaux stagnantes sont basses, ré-

duites à leur partie fangeuse, laquelle, par son contact avec l'air et par l'action du soleil, dégage une plus grande quantité de miasmes. On peut établir avec raison, et cela d'une manière générale, que l'activité des émanations marécageuses s'accroît à mesure qu'on s'avance du nord au midi. On a aussi remarqué que les marais situés sur les bords de la mer sont plus délétères que ceux fournis par l'eau de pluie ou de rivière... »

Voilà bien, ce nous semble, les causes productrices admises aujourd'hui des fièvres intermittentes, et ce sont celles qu'on recherche partout et toujours.

Mais dans quelles conditions un amas d'eau engendre-t-il et laisse-t-il échapper des émanations morbifères?

Il faut d'abord que cet amas d'eau soit ou stagnant sur un fond imperméable, ou que son niveau varie; il faut que la chaleur soit assez élevée en même temps pour donner lieu à une évaporation qui non-seulement diminue la quantité du liquide, mais qui emporte encore avec elle les miasmes fournis par la putréfaction ou la fermentation de plantes et d'animaux qui naissent, croissent et meurent dans ce résidu fangeux.

N'est-il pas de notoriété publique, au contraire, que ces eaux deviennent complétement innocentes lorsque l'abaissement de la température vient à les congeler, ou bien lorsqu'une haute chaleur les évapore assez vite pour former une croûte solide de la vase qui reste? Et c'est ce qui arrive en Afrique.

Ou les amas d'eau sont de grands lacs salés sur lesquels la chaleur n'a presque pas d'action, ou bien ce sont des amas d'eau accidentels qui disparaissent, malgré leur étendue, aux premières chaleurs. Les choses se passent ainsi dans la magnifique plaine de Bône ; et d'ailleurs qui ne sait que les mois brûlants de la zone torride sont les mois de stérilité et de repos pour cette nature puissante qui semble se renouveler et se purifier par le feu? C'est la saison morte, c'est notre hiver. Ainsi n'allez donc pas chercher des détritus de plantes gonflés d'une humidité empoisonnée, des exhalaisons du cadavre des animaux là où tout est torréfié, momifié dans l'espace d'un jour!

Voici comment s'exprime M. C. Broussais dans une notice sur le climat de l'Algérie :

« ..... Quelquefois, mais rarement, il tombe quelques gouttes de pluie pendant ces quatre mois de chaleur et de sécheresse excessives. La terre boit cette eau en un instant et reste aussi aride qu'auparavant; elle se dessèche, et vers la fin de l'été, au mois de novembre, il ne subsiste de verdure et de fraîcheur que dans les ravins. »

On doit dire plus pour être vrai, car toute verdure disparaît bien avant les moissons, qui se font vers les premiers jours de juin.

Privé d'instruments, nous avons relaté ce que nous voyions et ce que nous ressentions; nous avons consulté le thermomètre toutes les fois que nous l'avons pu; d'ailleurs, il faut bien l'avouer, le baromètre et le thermomètre ne se trouvent pas toujours l'interprète juste de nos sensations.

Les chaleurs peuvent être plus fortes à des moments donnés sur les hauts plateaux, mais beaucoup moins constantes que dans les plaines ras mer; elles sont cependant suffisantes pour faire disparaître très-rapidement d'énormes amas d'eau.

Dans les pays chauds, toute verdure disparaît dès les premiers jours de juin, et la description qu'on en donne n'a rien d'exagéré.

« ..... De l'Egypte... Quant au tableau de campagne.... Une plaine sans bornes, qui, selon les saisons, est une mer d'eau douce, un marais fangeux, un tapis de verdure ou un champ de poussière. » (Volney, *Voyage en Égypte*, t. 1er, p. 9.)

..... Strabon dit quelque part, en parlant de l'Afrique : « L'Afrique est couverte en certains endroits de marais qui se dessèchent annuellement. »

On le voit, c'était alors absolument comme aujourd'hui. La même chose est consignée dans l'*Exploration scientifique en Algérie :*

« ..... Ainsi tel torrent d'aujourd'hui ne sera demain qu'un faible ruisseau; des lacs, des rivières tariront même complétement en été. »

Si l'on doit craindre quelque chose, dans les pays chauds,

des miasmes marématiques, des effluves marins, ce n'est pas dans les mois où règnent habituellement les fièvres d'accès dites rémittentes ; c'est en septembre et en octobre, en mars et en avril, que tout se réunit pour donner à profusion les miasmes funestes : évaporation due à une chaleur modérée, végétation abondante, pullulation d'insectes ; certes voilà le véritable temps où les fièvres devraient envahir nos hôpitaux, et alors rien d'étonnant d'attribuer les fièvres à de telles causes.

Mais l'expérience vient démontrer que ces mois sont précisément les plus sains pour l'Afrique.

Nous pouvons dire et répéter sur tous les tons que l'on trouvera la fièvre d'accès partout où il y aura grandes et longues chaleurs, grand travail et pas d'abri.

Moins on évitera la chaleur, plus il y aura de fièvres.

Nous avons ouï dire qu'au Sig, là où l'on trouve, à ce qu'il paraît, de vrais marais dans des conditions admises par les chercheurs de miasmes, qu'il y a des fièvres qui règnent épidémiquement dans les mois du printemps et de l'automne, et nous nous sommes assuré que ce point était devenu très-salubre depuis que le bien-être y avait pris de l'extension. C'est ainsi que Meserghuin, situé sur le grand lac salé d'Oran (grande Sebkra), est un des points les plus sains de la province d'Oran après en avoir été probablement un des plus insalubres. Il est sain, maintenant, parce qu'il y a de nombreuses constructions en pierre ; parce qu'il y a des arbres et de l'eau.

Il serait curieux d'examiner, au Sig, dans la plaine de Blidah, de Bône, dans les endroits enfin où il y a des marais persistants, quelle valeur peut avoir cette assertion qu'il y a là des fièvres au printemps et à l'automne, et quelles différences existeraient entre ces fièvres qui pourraient être vraiment dues à une influence marématique, et les fièvres des mois chauds que dans ces localités mêmes il n'est pas déraisonnable d'attribuer à la chaleur seule !

Nous avons déjà constaté d'ailleurs que les rechutes et les récidives se montraient au moindre appel. Ainsi il faudrait bien remarquer avant tout si l'on a affaire à des rechutes, des récidives, ou des fièvres particulières qui ap-

paraîtraient vraiment d'emblée. Car il y a plusieurs manières de contracter une fièvre par l'influence de la chaleur, selon que cette chaleur est plus ou moins vive, plus ou moins prolongée, selon que la personne soumise à son action est plus ou moins réfractaire, pour mille causes qu'il est oiseux d'énumérer.

Ainsi nous ne prétendons pas dire d'une manière absolue que sous la zone torride, dans les pays chauds, aux mois de juillet, août, il n'y ait pas d'amas d'eau qui soient dans des conditions à donner lieu à des dégagements morbifères; nous disons seulement qu'en général, dans le nord de l'Afrique et dans bien d'autres contrées chaudes, ces conditions se trouvent peu souvent, et peut-être même les localités où se rencontrent à la fois miasmes et haute chaleur ont-elles des maladies qui se traduisent par d'autres phénomènes que ceux qui constituent les fièvres d'accès dont nous parlons. N'est-ce pas sur les bords du Gange qu'on place la source du choléra? n'est-ce pas aux Antilles que règne la fièvre jaune?

Et encore la fièvre jaune!... Nous sommes loin d'être convaincu maintenant qu'elle ne soit pas une vraie fièvre d'accès due uniquement à la chaleur, avec des symptômes particuliers, qui ne nous sont certainement pas inconnus en Afrique.

Nous avons rencontré, en Algérie et ailleurs, maintes fièvres rémittentes qui les auraient fait décorer immédiatement du nom de fièvre jaune, vomito-negro, au Mexique! Et après tout, si la fièvre jaune n'est pas un mode particulier de la fièvre rémittente des pays chauds, que l'on dise donc où se forment les miasmes morbifères qui l'engendrent?

La Vera-Cruz est-elle entourée de marais?

La fièvre jaune ne diminue-t-elle pas, et ne disparaît-elle pas à mesure qu'on quitte les terres chaudes, qu'on s'élève dans les hauts plateaux, c'est-à-dire qu'on se soustrait à l'influence de la chaleur? Et notez qu'en même temps, on se plonge au milieu des miasmes que devraient dégager nécessairement les immenses et nombreux lacs sur les bords desquels on trouve la santé.

Mais les hauts plateaux ne portent pas avec eux l'impu-

nité absolue, nous sommes convaincu que la fièvre jaune s'y montre souvent. Elle s'y montre, sans aucun doute, toutes les fois que l'on s'est exposé à une chaleur élevée et constante, comme la fièvre rémittente se montre à Tlemcen, à Sebdou, Frenda, Saïda, Tiaret.

Nous allons maintenant parler de plusieurs points que nous avons été à même d'étudier.

Nous commencerons par Bône ; c'est là qu'attaché à un service considérable de fiévreux composé d'hommes, de femmes et d'enfants (année 1849), nous sont venues nos premières idées sur la cause de la maladie dont nous parlons. C'est d'ailleurs de là que sont parties les premières observations qui ont ému le monde médical, en détrônant les sangsues et les saignées, et c'est là enfin que la maladie a semblé sévir avec le plus de violence. Bône a été réputée la ville funeste par excellence, la ville entourée de marais. Elle prête de grands arguments à la théorie des miasmes.

Comme topographie, voici quelques détails puisés dans un ouvrage publié sous les auspices du ministère de la guerre (année 1838, tableau de la situation des établissements français en Algérie) :

« .....Bône est située à l'extrémité d'un contre-fort de la chaîne de montagnes qui s'étend sur le bord de la mer, depuis le cap de Fer jusqu'au cap de Garde, au point où commence la plaine sablonneuse du golfe de Bône, et tout près de l'embouchure de la Boudjimah et de la Seybouse ; elle éprouve tous les inconvénients (année 1838) qui résultent de cette position et du voisinage des marais que forment au pied de ses murs les eaux de la Boudjimah, dont l'embouchure est constamment fermée par les sables que les vagues de la mer repoussent sur la plage, et par ceux qui existent dans la vallée, ainsi que sur la rive gauche de la Seybouse.

« *Les miasmes pestilentiels* qui s'exhalent de ces marais, et qui exercent leur funeste influence sur les habitants et sur la garnison de la ville de Bône, produisent chaque année des fièvres dont la malignité causerait bientôt la mort, si ceux qui en sont atteints ne pouvaient *s'éloigner pendant les premiers jours de la maladie.* »

« Les marais qui environnent Bône ont une étendue de 310 hectares; une partie seulement est supérieure au niveau de la mer. On a creusé au pied de la montagne un long fossé de ceinture, destiné à recevoir toutes les eaux qui en descendent, pour les conduire au Ruisseau-d'Or et à la Boudjimah. »

« ..... Dans trois années on peut assainir Bône. »

Quelques années plus tard un médecin écrivait : « La ville de Bône est bien bâtie; les rues sont bien percées; une fontaine donne d'excellentes eaux en abondance, 800 litres par minute; l'hôpital est parfaitement exposé..... Les chaleurs sont parfois très-fortes, et il n'est pas rare de constater 40 degrés centigrades..... »

« La plaine de la Seybouse, au-dessous du niveau de la mer dans une grande étendue, offre dans la saison des pluies un lac immense ; puis lors des chaleurs un véritable marais.»

« Il y a un mélange d'eau douce et d'eau salée, et la preuve que c'est bien là la cause des fièvres pernicieuses, c'est que, depuis les travaux d'assainissement que l'on a entrepris, la maladie atteint un moins grand nombre de personnes. »

Quoi qu'il en soit, ce que nous constatons (1849) en général, c'est que la fièvre rémittente, simple ou pernicieuse, sévit en Afrique avec une intensité incomparablement moins grande aujourd'hui que dans le commencement des établissements français ;

C'est qu'à chaque nouvel établissement la maladie se réveille avec toute son énergie primitive, parce que l'on met, nous le pensons ainsi, sans égard pour le passé, les hommes toujours dans les mêmes conditions funestes.

Aujourd'hui que Bône est bien bâtie, et cela comparativement, car jamais esprit mercantile n'a plus présidé à l'érection des villes qu'en Algérie, aujourd'hui Bône est une ville saine, très-saine, si bien que les malades des colonies agricoles y étaient envoyés en 1849 comme dernier espoir de guérison, et ils y guérissaient. C'est que, quoique les maisons soient tout à fait bâties dans l'esprit du jour, au meilleur marché possible, on y a mis des murailles en pierre, des toits en tuile..... et cela a suffi.

Et cependant les 310 *hectares de marais* sont absolument dans les mêmes conditions qu'il y a quinze ans : *des miasmes pestilentiels* s'en exhalent comme par le passé !...

Il est vrai, des travaux d'assainissement ont été faits; un fossé a été creusé pour recevoir les eaux des montagnes et les conduire dans le Ruisseau-d'Or, qui se rend dans la Boudjimah.

Mais les 310 hectares inondés le sont précisément par le Ruisseau-d'Or, la Seybouse et la Boudjimah, dont les eaux se confondent en un vaste lac, pendant la saison des pluies; et si ce travail si vanté sert à quelque chose, nous en prenons à témoin les médecins qui ont été à même de l'examiner en été, c'est sûrement à répandre des émanations miasmatiques; car dans ce *fossé seul*, aux mois de juillet et d'août, on trouve encore assez d'humidité, assez d'eau pour faire de la boue et de la vase, et donner naissance à une végétation anormale, repaire impur où grouillent des milliers d'insectes et de reptiles, qui n'échappent au sort commun que par la science des hommes qui veulent corriger la nature.

Malgré tout, Bône, ville malsaine, inhabitable, est devenue une ville des plus salubres, depuis qu'on s'y est mis à l'abri des grandes chaleurs. L'état sanitaire y a tellement changé dans l'espace de quelques années, que les hommes qui étaient tentés d'attribuer ce remarquable résultat à leur mérite, à leurs savants travaux, sont obligés déjà, en 1844, de chercher dans cette amélioration d'autres causes que celles qu'ils désiraient y trouver.

Et d'ailleurs, combien ne serions-nous pas coupables, si par un si mince travail nous pouvions faire renaître la santé et la vie dans un pays, de laisser au milieu de nous des terres qui chaque année portent parmi leur population une maladie inévitable et une mort prématurée ! Pourquoi donc, dans un riche pays où les bras ne manquent pas, n'assainit-on pas les marais de Rochefort ?

Pourquoi la Bresse, la Brenne demeurent-elles des contrées insalubres, funestes ? C'est là que notre impuissance est flagrante.

S'il y a des fièvres de marais, c'est bien là que règne

une maladie produite par des causes dépendant de l'état du sol, et que l'on ne pourrait détruire qu'en reconstituant le sol même.

Si ces pays sont accidentés, couverts d'arbres; si les habitants sont bien vêtus ; si leurs habitations sont bien construites, bien aérées; quand bien même la fièvre de ces pays régnerait au plus fort des chaleurs, nous admettons sans plus ample examen que cette maladie est causée par des miasmes marématiques.

Si au contraire le pays est plat, bas, sans forêts, sans arbres; si les habitants sont pauvres, mal vêtus, mal abrités, et obligés, après avoir passé la journée dans les champs, de passer la nuit dans des cahutes où l'on ne peut trouver le repos qu'après des fatigues exagérées, nous ne pouvons nous empêcher de penser que leur maladie est due à tout autre chose qu'à des miasmes problématiques, lorsque nous les voyons se développer précisément au moment des grandes et longues chaleurs, qu'ils ne peuvent éviter en aucune façon.

Voici ce que l'on dit sur l'Algérie dans le travail déjà cité (année 1844, page 92) :

« ..... Tous ces travaux, surtout ceux de la petite plaine si rapprochée de la ville, ont beaucoup contribué à l'amélioration sanitaire de Bône. *Toutefois*, si l'on compare la superficie de la petite plaine à celle des immenses marécages qui s'étendent entre la Seybouse et l'Oued-el-Kebir, depuis les dunes qui bordent le golfe de Bône jusqu'aux montagnes des Beni-Salah, on reconnaît facilement que ces travaux de pavage, d'égouts, de conduite d'eau exécutés dans l'intérieur de la ville, et *par-dessus tout les améliorations apportées au bien-être* des troupes et de la population, ont aussi puissamment concouru aux progrès de la salubrité publique dans cette localité. »

Sans doute tous ces travaux ont contribué à l'amélioration sanitaire de ce pays; mais tout cela ne serait qu'un luxe inutile, si les habitants étaient encore obligés de loger sous une tente en toile ou des baraques en planches; s'ils étaient obligés de se livrer chaque jour aux travaux des champs dans les moments les plus chauds de la journée.

A côté de Bône, que nous avons montrée d'une insalubrité remarquable dans le principe, puis d'une salubrité parfaite malgré toutes les causes morbifiques qui l'environnent, nous devons parler de La Calle.

Nous ne connaissons ce point que sur le rapport de nos collègues. C'est, dit-on, un des endroits les plus sains de l'Algérie. Comme nous ne pouvons absolument rien en dire par nous-même, nous copions :

Année 1838. (Tableau de la situation des Français en Algérie).

« ..... La Calle est située à dix-huit lieues de Bône..... Elle est entourée de toutes parts par la mer, excepté à l'est, où s'étend une plage d'environ 150 mètres de longueur.

« Dans toutes les autres directions la ville est défendue par des rochers inabordables. Elle est bâtie sur des rochers. Sa longueur est de 350 mètres et sa largeur de 60.

« C'est une ancienne ville ; elle contient environ 110 maisons; il existe de fort beaux magasins encore bien conservés.

« Trois grands lacs s'étendent aux environs de La Calle ; le plus petit, situé à l'ouest de cette ville, derrière le bastion de France, et communiquant à la mer par un chenal, est connu dans ce pays sous la dénomination de Guerha-el-Mahla (étang salé) ; le second, situé au sud de La Calle, porte le nom de El-Garah ; le troisième, qui est à l'ouest, est le Guerha-el-Hout (étang des poissons). La petite rivière qui conduit les eaux de ce lac à la mer porte le nom de Oued-el-Hout (rivière des poissons). Les bords de ces lacs sont garnis d'ormes, de frênes, de charmes et de peupliers de diverses espèces.

« ..... Malgré le voisinage de ces grandes nappes d'eau, le pays est généralement sain. »

Il n'en a pas toujours été ainsi.

Dureau de la Malle, membre de l'Institut.— Recueil des renseignements pour l'expédition de l'établissement des Français dans l'Afrique septentrionale (prov. de Constantine). La Calle, page 142, lig. 8 :

« La Calle est une position si insalubre, que la fièvre y enlève les hommes au bout de quatre jours : aussi la com-

pagnie d'Afrique, lorsqu'elle existait, ne pouvait-elle enrôler pour la pêche du corail à La Calle que des malfaiteurs fuyant la vengeance de la justice..... (Si elle ne voulait que des honnêtes gens, dit Poiret, à qui j'emprunte ces détails, La Calle serait déserte et le serait pour longtemps). » Poiret, tom. 1, p. 11.

« Les mortalités annuelles obligèrent autrefois les Français à abandonner le bastion de France où ils avaient établi une garnison. Les maladies furent si meurtrières pendant un été, que de plus de 400 hommes il n'en resta que 6. » Poiret, page 7.

Ce pays entouré d'eau est généralement sain !

Puisque l'on est si prompt, si actif, si ingénieux à chercher partout une cause, si difficile à trouver très-souvent, lorsqu'on voit se développer les fièvres d'accès, pourquoi donc n'emploie-t-on pas la même ardeur, le même soin, pour découvrir comment il se fait que tout à coup cette maladie ne règne plus là où tout à l'heure elle sévissait avec tant d'intensité, lorsque toutes les causes auxquelles on attribuait son origine existent encore aussi visibles qu'il y a un moment ?

Pourquoi ne pas s'étonner et ne pas chercher à expliquer comment il se fait que, dans un lieu où tout semble se réunir pour produire la maladie, la maladie ne se montre pas ?... Comment ! dans notre climat on fait jouer à l'air plus ou moins chaud, plus ou moins froid, plus ou moins humide, un rôle qui à lui seul remplit presque tout l'article étiologie, dans nos pathologies, et voilà qu'on ne pense pas à donner d'influence à l'air plus ou moins chaud des contrées qui se rapprochent de l'équateur !

Encore quelques preuves, non de l'innocuité absolue des miasmes, ce ne sont pas encore nos conclusions, mais de leur influence au moins secondaire, quand ils existent, sur la production des fièvres d'accès.

M. Bonnafond, médecin de l'armée, cherchant à établir la salubrité d'Alger, ajoute, après avoir énuméré une foule de causes d'infection :

« ..... Nous avons dit qu'avant l'occupation, toutes les rues de la ville, étroites, noires, humides, ne recevaient de

la part du gouvernement turc aucun des soins dont la grande voirie, sous l'administration française, a reconnu la nécessité. Les immondices entassées, jour à jour, dans une caisse de bois *ad hoc*, au pied de chaque maison et recouverte, pendant la journée, par les volets rabattus des boutiques, les immondices croupissaient là, jusqu'à ce que ces réceptacles infects fussent pleins. Mais comme il se passait naturellement plusieurs jours avant que les égouts permanents soient remplis, et par conséquent susceptibles d'être vidés, il en résultait une fermentation intérieure, dont le soleil à plomb, qui dardait dessus, dégageait des miasmes putrides, capables d'engendrer les plus fâcheux effets.

« ..... Eh bien ! tant de causes d'infection, sans énumérer ici celles qui ne peuvent trouver place, qui auraient pu et dû servir de développement à des maladies plus ou moins graves ; tant de sources auxquelles semblaient devoir s'alimenter des épidémies plus dangereuses, par cela même qu'on songeait moins à les combattre, n'ont eu pour résultat, et, *répétons-le*, ce résultat paraîtra providentiel, que de prouver la salubrité du climat d'Alger, puisque sous ce beau ciel aucun des fléaux inhérents à l'agglomération des habitants et à la malpropreté des rues ne s'y est manifesté. »

M. Bonnafond poursuit, sans se demander pourquoi ce ciel si beau, si clément, devient tout de suite dur et impitoyable à quelques kilomètres de là :

« ..... Pendant les premières années de l'occupation, les régiments (infanterie et cavalerie) qui tenaient garnison sur la partie sud du territoire, c'est-à-dire depuis Mustapha-Pacha, jusqu'à la ferme modèle et la Maison-Carrée, ont, d'après les relevés que nous avons faits, *un beaucoup plus grand nombre de malades que les régiments casernés à Alger*.

« ..... Et ces malades, comme on peut s'en convaincre en consultant les documents officiels, étaient la plupart atteints de fièvres rémittentes. »

La raison de cette chose si extraordinaire, en effet, nous semble bien simple : c'est que les régiments d'Alger étaient

logés dans une ville, probablement dans des bâtiments en pierre ; ils étaient assez bien abrités contre la chaleur, tandis que les autres étaient sans doute sous des tentes, ou des baraques en bois.

Volney, en Égypte, n'était pas moins étonné en ne rencontrant pas la fièvre dans les lieux où, selon les idées reçues, elle devait exister indubitablement.

Voyage en Egypte, t. 1er, 5e édition, pag. 57 et suivantes : « ..... Avec ces chaleurs et l'état marécageux qui durent trois mois, on pourrait croire que l'Égypte est un pays malsain, ce fut ma première pensée en y arrivant ; et, lorsque je vis au Caire les maisons de nos négociants assises sur le bord du Kalidj, où l'eau croupit jusqu'en avril, je crus que les exhalaisons devaient leur causer bien des maladies ; mais leur expérience trompe cette théorie ; les émanations n'ont point cet effet en Égypte. La raison m'en paraît due à la siccité habituelle de l'air, établie, et par le voisinage de l'Afrique et de l'Arabie, qui aspirent sans cesse l'humidité, et par les courants perpétuels des vents qui passent sans obstacles. Cette siccité est telle, que les viandes exposées, même en été, au vent du nord, ne se putréfient point et durcissent à l'égal du bois. »

M. Faure, pendant son séjour en Espagne et en Morée, n'a pas tardé à s'apercevoir que les émanations marématiques manquaient dans bien des lieux où se montraient un grand nombre de fièvres ; aussi en est-il venu à signaler formellement la *chaleur* comme cause des fièvres intermittentes. Mais, soit crainte de heurter de front des convictions depuis si longtemps acquises au monde médical, soit franche et bonne observation, parce que, dans le pays où il observait, les choses se passaient comme il le dit, il n'a fait jouer à la chaleur qu'un rôle secondaire. La cause des fièvres intermittentes pernicieuses *serait pour lui dans le changement brusque de température, auquel viendraient s'ajouter les écarts de régime et l'abus des boissons alcooliques.*

Il n'en est pas moins vrai qu'il a mis le doigt sur le mal, qu'il l'a montré avec précision, et notre étonnement a été grand, lorsqu'en consultant divers ouvrages pour y chercher des arguments, des observations en faveur de la proposition

que nous énonçons et que nous ne croyions indiquée que d'une manière générale, légère, accessoire, comme la pluie ou le beau temps, l'humidité ou la sécheresse, dans les autres maladies, nous l'avons rencontrée tout entière dans un ouvrage oublié à cette heure, et qui n'a été lu que pour être réfuté de point en point.

M. C. Broussais (*Mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, t. 1er) a signalé la même cause sans provoquer la moindre attention, et sans y mettre du reste la persistance d'une profonde conviction. C'est une idée jetée presque au hasard que nous relevons avec bonheur, nous qui cherchons des preuves partout. Comme on le voit, elle n'a pas fait grand chemin, ni alors, ni depuis.

« ..... Les fièvres se montrent partout en Algérie, même dans les endroits *les plus secs*, les plus salubres, *les plus élevés.* » (Mémoire cité.)

« ..... Reconnaissons en Afrique deux influences correspondantes : l'une plus générale, c'est le climat; l'autre plus restreinte, c'est la topographie de chaque village. Le climat suffit pour produire la fièvre, et il la produit plus efficacement que notre climat..... Tant pis pour le pathologiste théoricien qui a besoin d'un miasme pour admettre le *développement de la fièvre intermittente;* la nature suscite autour de nous des accès sans miasmes assez souvent pour que nous ne puissions douter du fait. » (Mém. cité.)

Nous le répétons, nous croyions être le premier à soulever la question que nous traitons; nous nous sommes trompé, mais, comme on le voit, nous nous empressons de nous emparer et de nous fortifier de tout ce qu'ont laissé des hommes aussi éminents.

Nous avons montré une ville entourée de marais, devenue saine dans l'espace de quelques années (Bône) sans que *ces marais* fussent changés dans la moindre des choses.

Nous avons cité une localité, La Calle, où la fièvre n'existe guère malgré une ceinture de lacs; nous allons maintenant parler de plusieurs points où la fièvre a régné ou règne avec fureur, sans qu'il soit possible d'attribuer raisonnablement cette maladie à des émanations marématiques, et alors, si

ce travail est le résultat d'une bonne et saine observation, nous espérons que notre conclusion, que nous ne perdons pas un instant de vue, sera légitime et admise par un grand nombre de médecins, par ceux surtout qui se sont trouvés dans des conditions favorables pour observer la maladie en question.

M. Faure a signalé quelques localités où régnaient des fièvres rémittentes et continues, sans qu'on puisse les attribuer au voisinage des marais.

Des fièvres intermittentes, pag. 54 et suiv., ouvrage cité :

« ...... Sidero-Castron est un village placé à une hauteur de 150 toises dans les montagnes. L'officier chargé des travaux géographiques, en Morée, disait que, lorsqu'il y arriva au mois de septembre 1829, il fut étonné de trouver les habitants qui restaient jaunes, maigres, travaillés par la fièvre, qui les attaque tous les ans. Il n'y avait certainement pas de marais en ce lieu, mais le village était dominé par des montagnes qui interceptaient les brises de mer, et dont le sommet était voilé de nuages pour peu qu'il y eût d'humidité dans l'air, tandis que leur base y concentrait la chaleur. »

« ...... En Navarre, la ville de Pampelune, entourée de montagnes qui en sont à la distance d'une demi-lieue, d'une, de deux ou trois lieues...... jouit de l'air le plus salubre..... A deux lieues, au couchant de cette place, une étendue de terre assez considérable est couverte d'eau pendant l'hiver, mais ce n'est pas là un marais, car dès les premiers beaux jours, cet espace se dessèche et devient tout à fait aride pendant l'été..... Dès que les chaleurs devenaient fortes, ce qui n'avait guère lieu qu'en juillet, le nombre des malades qui avait déjà augmenté devenait plus considérable et croissait évidemment à mesure que le thermomètre marquait une chaleur plus intense...... Les maladies dominantes étaient des fièvres intermittentes dont quelques-unes offraient le caractère pernicieux en août et en septembre. »

« ...... A Pampelune, les variations atmosphériques sont extrêmement marquées, l'air est très-vif. Il paraît que les vicissitudes atmosphériques très-marquées troublaient

la calorification, et disposaient le corps à des affections intermittentes, que l'action réunie de la chaleur et des excès de boisson faisait naître en été parmi les soldats, car les habitants de la ville, généralement sobres, éprouvaient peu ces maladies s'ils n'étaient obligés à faire des *travaux fatigants aux ardeurs du soleil;* et les officiers qui vivaient d'une manière plus régulière se portaient bien. »

Nous dirons, nous, les habitants de la ville et les officiers mieux logés, mieux vêtus, moins exposés, en un mot, à la cause déterminante de la fièvre, la chaleur, se portaient mieux.

Nous ignorons quels sont les changements de température du jour à la nuit en Espagne et en Morée. Il est possible qu'ils soient très-grands et jouent un rôle capital dans la production des fièvres observées par M. Faure ; mais nous disons hautement que, pour l'Algérie, on est encore aujourd'hui sur ce point dans la plus profonde erreur.

On croit généralement que dans cette contrée (nous parlons des possessions françaises) les nuits sont extrêmement dangereuses pour les personnes qui ne sont pas abritées. On croit, et l'on écrit toujours, que les nuits sont froides et humides; qu'aussitôt le soleil couché il y a un brusque abaissement de température.

Ceux qui ont habité l'Algérie et qui continuent à parler ainsi ne se donnent pas la peine de juger par eux-mêmes. Ils racontent ce qu'ils ont lu.

Ceux qui n'ont habité les pays chauds qu'en hiver voient les nuits d'été semblables aux nuits d'hiver.

En effet, dans beaucoup de localités où les malades vont hiverner, à Perpignan, à Montpellier, à Hyères, à Nice, etc., après une magnifique journée, un soleil chaud et resplendissant, on est obligé, vers quatre heures du soir, de courir au plus vite prendre son manteau, de se couvrir, car il y a une transition considérable de température.

Mais ceci ne se passe qu'en hiver. En été, les nuits du midi de la France même sont étouffantes.

Nous avons passé quelques années en Algérie, nous avons été de Bône à Oran. Au mois de novembre 1861, nous avons parcouru avec une tente bien mince tout l'espace qui sépare

Tiaret de Tlemcen, en passant par les caravansérails intermédiaires : Mechrasfa, Djellali-ben-Amar, Medjaref, Ternifi-Mascara-Ain-Swisef, Sidi-bel-Abbès, l'Oued-Isser. Les jours étaient très-beaux et les nuits permettaient encore aux deux hommes qui nous accompagnaient de dormir à la belle étoile, chose toute simple en été. Bien souvent sur le plateau d'Hamman-el-Skoutin, sur le Sersou à Tiaret, à Tlemcen, nous nous sommes couché sur la terre nue, sans autre abri que le ciel, ou sous une tente légère, légèrement vêtu, après une chaleur accablante, jusqu'à une ou deux heures du matin, sans éprouver autre chose qu'une agréable fraîcheur que l'on recherche d'autant plus que l'on voit chaque jour s'évanouir ses appréhensions. Nous croyions aussi, nous, aux nuits froides, et nous n'étions pas d'une santé robuste. La vérité est que les nuits de l'Algérie, dans la saison chaude, sont d'une température extrêmement douce, trop douce, hélas !

Nous ne sommes pas les premiers à avoir osé écrire une semblable énormité. Si nous avions besoin d'une autorité, si ce n'était pas un fait de chaque jour facile à constater, nous pourrions nous étayer de l'observation de M. C. Broussais.

Mémoires de médecine et de chirurgie militaires, t. LX, pag. 46 : « . . . . . La moyenne de chaleur (Alger, Bône), de dix heures du soir, est à peu près la même que celle de six heures du matin, et contrairement à l'opinion générale, la température ne descend guère la nuit plus de 1 à 2 degrés au-dessous de celle de dix heures du soir. »

Ce que M. C. Broussais a constaté à Alger, à Bône, nous l'avons constaté aussi nous, à Guelmha, à Hammam-el-Skoutin, dans les villages appelés alors (1849) le Ruisseau-d'Or, Millésimo 1, Millésimo 2, Héliopolis ; à Oran, à Mers-el-Kébir, à Meserghuin, à Lourmel, à Aïn-Temouchen, à l'Oued-Isser, à Tlemcen, à Ennaya, à Sidi-bel-Abbès, dans tous les caravansérails qui se trouvent sur la route de Bel-Abbès à Mascara, et de Mascara à Tiaret ; sur les hauts plateaux du Sersou, du Djebel-Nador, du Djebel-Amour, c'est-à-dire au sud, au nord, à l'est et à l'ouest, et sous toutes

altitudes à Tiaret et à Oran, Mostaganem, Tlemcen et Arzew.

Que d'Arabes et d'Européens, pendant neuf mois de l'année, couchent par terre, dehors, sans autre abri que leurs vêtements !

Nous avons connu nombre de personnes qui se mettaient sur leur lit sans aucune couverture et fenêtres ouvertes. Nous en appellons à ceux qui ont habité l'Algérie et qui veulent bien se souvenir.

(A suivre.)

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE SUR LA THÉRAPEUTIQUE CHIRURGICALE

APPLIQUÉE DANS LES AMBULANCES PENDANT LES CAMPAGNES D'ORIENT ET D'ITALIE ;

Par M. ALEZAIS, médecin-major.

La statistique ne fournissant aucun renseignement ou que des renseignements incomplets sur une foule de circonstances indispensables pour se faire une idée exacte de la valeur absolue ou relative de telle ou telle doctrine en honneur dans la curation du genre de lésion qui nous occupe, nous allons présenter ici les considérations qui nous ont été suggérées par les faits observés en Italie sur lesquels nous possédons les données les plus essentielles aux besoins de notre thèse, et qui nous permettront de les envisager sous le triple point de vue : 1° de la valeur absolue ou relative de l'amputation aux différentes périodes du traumatisme ; 2° de la valeur comparative de l'amputation immédiate et de la temporisation appliquées aux fractures par coup de feu ; 3° des indices tirés de certains caractères offerts par les désordres matériels, qui autorisent les tentatives de conservation dans le même ordre de lésions. Nous comparerons, à l'occasion, les résultats observés à Brescia avec ceux enregistrés par la statistique, en signalant les analogies que nous avons cru y reconnaître, analogies qui nous serviront à tirer des faits contenus dans cet important travail un enseignement autre que celui auquel on semble s'être arrêté.

CHAPITRE Ier.

DE QUELQUES FAITS CHIRURGICAUX OBSERVÉS EN ITALIE AU POINT DE VUE DE LA VALEUR ABSOLUE OU RELATIVE DE L'AMPUTATION AUX DIFFÉRENTES PÉRIODES DU TRAUMATISME.

Nous aurions pu rassembler quarante ou cinquante cas d'amputations pratiquées à Brescia sur les blessés de Solférino par les chirurgiens français, dans le courant de juillet et d'août 1859 ; mais à supposer que nous eussions pu nous procurer les renseignements les plus précis sur le nombre de guérisons obtenues, sur le temps écoulé entre l'accident et l'opération, il nous eût manqué une foule de données essentielles sur des circonstances importantes pour juger la question au point de vue sous lequel nous nous sommes placé : aussi n'envisagerons-nous ici que les amputations que nous avons été chargé de pratiquer et que nous avons pu suivre et les amputés confiés à nos soins.

Nos observations ont porté sur vingt-cinq amputations qui ont donné le résultat suivant :

	Guéris.	Morts.
Épaule.	1	1
Bras.	3	3
Avant-bras.	1	»
Cuisse.	2	7
Jambe.	3	4
Totaux.	10	15

Ces vingt-cinq amputations peuvent être divisées en trois catégories distinctes au double point de vue du temps écoulé entre l'accident de l'opération, et de la nature ou de la gravité des lésions qui les ont motivées.

Première catégorie. — Opérés du 24 juin au 3 juillet. Cette catégorie comprend dix amputés ayant donné six guérisons ; ce sont : 1° six Français opérés dans diverses ambulances de Solférino avant leur évacuation sur Brescia. Trois de ces opérés ont succombé, et disons de suite que deux d'entre eux présentaient des plaies compliquées ; le premier, un amputé du bras, circulait depuis plusieurs jours

dans les cours de l'hôpital de San-Pietro, se disant guéri; les lèvres de la plaie étaient solidement réunies, mais la peau avait été disséquée trop haut, la manchette flottait à l'extrémité du moignon, qu'elle dépassait de deux travers de doigt. Quelques jours plus tard, cet amputé fut pris subitement de gonflement douloureux du moignon, avec fièvre violente et délire, et trois jours après le début des accidents il succombait à une angioleucite diffuse produite par les liquides altérés qui s'étaient accumulés entre les lèvres et le fond de la plaie. Le second, un amputé de jambe au lieu d'élection, paraissait également approcher de la guérison; sa plaie était cicatrisée aux trois quarts, lorsqu'il fut pris de fièvre, de gonflement douloureux du moignon; le travail cicatriciel fut interrompu; les lambeaux se décollèrent, la plaie s'agrandit, donna issue à un pus séreux mêlé de stries noirâtres. Les lambeaux écartés me permirent d'explorer l'extrémité de l'os : le doigt promené sur sa circonférence me fit reconnaître un point vacillant; un léger mouvement de bascule suffit pour détacher une esquille triangulaire comprenant l'angle interne et la moitié de la face postérieure du tibia; un simple coup de ciseaux la sépara des liens qui l'unissaient encore au périoste. A dater de ce jour, la suppuration augmenta, l'hectique purulente continua son œuvre et le blessé succomba dans le marasme. Chez ces deux opérés, la mort peut être attribuée aux complications que présentaient les plaies d'amputation. Malgré ces circonstances fâcheuses, nous avons donc trois opérés sur six qui ont guéri.

2° Les quatre autres amputés de cette catégorie sont des Autrichiens opérés à l'hôpital de San Pietro, deux par des chirurgiens italiens inexpérimentés qui n'avaient laissé aucun lambeau. Ces opérés ont guéri, l'un amputé du bras, très-rapidement; l'autre, amputé de la cuisse au quart inférieur, a guéri aussi après avoir été réamputé au tiers moyen; les deux autres ont été opérés par nous le 3 juillet, un de la cuisse, l'autre de la jambe, au lieu d'élection. Ce n'est ni arbitrairement ni par fantaisie que je rapproche ces quatre Autrichiens opérés tardivement des six Français opérés dans les ambulances de Solférino; ce rapprochement

m'a été en quelque sorte imposé par l'identité ou l'analogie qui a dû exister dans l'étendue ou la gravité des désordres présentés par ces dix blessés, lésions qui ne devraient laisser planer aucun doute sur la décision à prendre. En ce qui concerne les deux premiers Autrichiens opérés, comme nous ne les avons vus qu'après l'opération, nous ne saurions préciser la nature des lésions qu'ils offraient; mais si nous considérons la surcharge de travail qu'avaient les médecins de San Pietro, d'une part; de l'autre, le peu d'habitude qu'ils avaient de la pratique des opérations, nous devons supposer qu'ils ne se sont déterminés à pratiquer ces deux amputations que pour des cas d'impérieuse nécessité, et que leurs opérés présentaient des lésions analogues à celles qu'offraient deux autres blessés autrichiens qui se trouvaient dans la même salle et que nous opérâmes le 3 juillet. L'un deux avait eu l'articulation tibio-tarsienne traversée par un biscaïen; le pied ne tenait à la jambe que par le tendon d'Achille et par un lambeau de peau du cou-de-pied; le pied était sphacélé, mais le sphacèle ne remontait pas au-dessus des limites de la blessure; ce blessé opéré au lieu d'élection, et dont la santé générale ne paraissait pas sensiblement affectée, a guéri très-rapidement. Le second avait eu le genou emporté par un boulet; la jambe ne tenait à la cuisse que par les chairs du jarret. Ici le sphacèle remontait au-dessus de la lésion; il avait envahi le tiers inférieur de la cuisse; il y avait de la fièvre, de la prostration avec teinte ictérique prononcée; l'amputation dut porter sur le tiers supérieur; cet amputé est mort huit jours après l'opération. Opéré sur-le-champ, ce blessé pouvait être amputé au lieu d'élection avec toutes les garanties de succès que présente cette opération dégagée des accidents traumatiques graves sous l'influence desquels il se trouvait au moment où l'amputation fut pratiquée. Voilà donc dix blessés atteints très-probablement tous par de gros projectiles ayant produit des désordres très-graves en face desquels la temporisation n'a rien à voir, qui, opérés la plupart dans de mauvaises conditions résultant soit du manuel opératoire, soit du retard involontaire apporté dans l'intervention chirurgicale, circonstance qui ne devait pas peu

contribuer à compromettre le succès, ont cependant donné six guérisons. Il est à présumer que si ces dix amputations avaient été pratiquées en temps opportun et dégagées des complications que nous avons mentionnées chez plusieurs d'entre elles, on aurait pu compter très-probablement sur huit ou peut-être même sur neuf succès ; car nous ne pensons pas que l'on doive mettre sur le compte de l'amputation, en tant qu'opération ou lésion traumatique, l'état général grave que présentait notre amputé de la cuisse avant l'opération, ni les plaies compliquées que nous avons notées après l'opération chez les deux Français amputés, l'un du bras, l'autre de la jambe.

2e *catégorie.*—Opérés du 3 au 15 juillet.—Cette catégorie comprend onze amputés qui n'ont donné qu'une seule guérison. Ces onze opérés avaient été tous atteints par des balles et présentaient des lésions physiques beaucoup moins graves que les dix opérés de la série précédente ; lésions en présence desquelles, du moins pour la plupart, le doute pouvait être permis et la temporisation justifiée. Mais si, chez ces blessés, les désordres physiques présentaient peu d'importance comparativement à ceux qui avaient nécessité l'amputation chez les blessés de la première catégorie, en revanche, ces derniers se trouvaient pour la plupart dans des conditions générales de santé bien inférieures ; chez tous, les accidents traumatiques étaient en pleine activité, la fièvre plus ou moins intense, la suppuration abondante, l'infection purulente plus ou moins manifeste.

Le seul amputé de la série ayant guéri ne se trouvait point d'ailleurs sous l'influence de la fièvre purulente, circonstance que je dois attribuer à la nature de sa blessure. La balle avait traversé le tibia dans son tiers supérieur sans produire de grands éclats dans le tissu osseux, ni de déchirures graves dans les parties molles : aussi, en l'absence de lésions vasculaires importantes, la conservation du membre pouvait être fort raisonnablement tentée ; mais la tibiale postérieure avait été rompue, ce qui amena une hémorrhagie consécutive sous forme d'anévrisme diffus occupant tout le membre jusqu'au genou ; fait qui, selon nous, peut

rendre compte de l'absence de réaction ou de la modération de la fièvre traumatique et de la suppuration. Aussi, en raison de l'état général que présentait ce blessé, état qui le rapprochait beaucoup des conditions que l'on recherche pour l'amputation immédiate ou la secondaire, il n'y aurait eu en réalité que dix amputations pratiquées pendant que les blessés se trouvaient sous l'influence d'accidents traumatiques généraux plus ou moins graves : dix amputations ayant donné dix décès au lieu de donner six ou sept guérisons, si on les avait pratiquées dans les conditions où l'avaient été les dix premiers ; car, parmi ces opérés, nous trouvons deux amputés de cuisse au quart inférieur pour des lésions presque identiques à celles que présentait l'amputé guéri : 1° un Français qui avait une fracture de l'extrémité supérieure du tibia avec lésion de l'artère tibiale postérieure ayant amené comme chez le premier un anévrisme diffus, seulement chez ce dernier l'infiltration sanguine remontait jusqu'à la hanche ; cet opéré a vécu 25 jours après l'amputation, en passant par toutes les phases de la consomption purulente ; son teint, d'ailleurs légèrement plombé avant l'opération, annonçait qu'il y avait eu chez lui une fièvre assez intense qui avait cédé en grande partie sous l'influence de l'hémorrhagie.

2° L'autre amputé de cuisse au lieu d'élection, un blessé autrichien, avait eu la partie supérieure du tibia traversée aussi par une balle qui avait fait éclater l'os du côté de l'articulation du genou ; la fièvre était plus intense et la suppuration plus abondante que chez le précédent ; malgré ces conditions fâcheuses, cet opéré semblait le huitième jour hors de danger, lorsqu'il fut pris du tétanos se montrant d'abord sous une forme lente et peu grave. Cet état parut céder à l'opium et au chloroforme administrés à l'intérieur et aux applications locales de belladone ; mais bientôt les mêmes accidents reparurent plus intenses, avec des convulsions violentes dans le membre amputé qui amenèrent le décollement des chairs, la saillie de l'os et une suppuration abondante à laquelle le blessé a succombé 22 jours après l'opération.

3° Nous trouvons encore dans cette catégorie trois am-

putés de jambe au lieu d'élection, pour fractures comminutives de l'extrémité inférieure du tibia ; un désarticulé de l'épaule pour fracture comminutive du tiers supérieur de l'humérus ; un amputé du bras au col chirurgical, pour fracture des deux os de l'avant-bras suivie de sphacèle du membre, opérations qui réussissent trois fois sur quatre, quand elles sont pratiquées avant le développement d'accidents traumatiques intenses. Quant aux trois autres amputés de la série, ils concernent deux blessés français opérés par nous à San Pietro, tous les deux de la cuisse, un au tiers supérieur, l'autre au tiers moyen ; le troisième est un opéré de M. Isnard, amputé de la cuisse également à l'union du tiers moyen avec le tiers supérieur. Ces trois opérés présentaient au moment de l'opération des traces non équivoques d'infection purulente ; ils ont vécu de 4 à 12 jours après l'opération. Le désarticulé de l'épaule, un amputé du bras qui était un Autrichien, et un amputé de jambe, opérés à la même époque, n'ont vécu que 5 à 8 jours, tandis que trois autres blessés, amputés les 4 et 5 juillet, deux de la cuisse au quart inférieur, un de la jambe au lieu d'élection, ont vécu 22, 25 et 30 jours après l'opération.

Pendant la même période, c'est-à-dire du 3 au 15 juillet, nous aurions pu pratiquer un beaucoup plus grand nombre d'amputations, puisque dans le seul hôpital de San Pietro, 25 blessés français, autrichiens ou sardes, sont morts atteints de fractures plus ou moins graves, avant que les conditions que présentait leur santé générale aient permis à l'action chirurgicale de s'exercer avec quelque chance de succès; on a cessé d'amputer dès que l'opération, loin de prolonger la vie des blessés, semblait au contraire l'abréger sensiblement.

Troisième catégorie. — Opérés du 18 juillet au 1er août. Cette série ne comprend que quatre amputés qui ont donné trois guérisons. Ces opérés doivent tous être considérés comme appartenant à la classe des amputations secondaires, si l'on ne considère que le temps écoulé entre l'accident et l'opération; mais eu égard aux conditions que présentait leur état général au moment de l'amputation,

il n'y aurait que les trois guéris qui devraient être compris dans cette catégorie ; il n'y avait en effet chez eux ni fièvre notable, ni trace d'infection générale ; il y avait en outre absence de dérangement des organes digestifs, tolérance pour les aliments et les toniques ; ils offraient, en un mot, toutes les conditions que l'on recherche pour admettre l'opportunité de l'opération dans les affections dites pathologiques. Le quatrième présentait des conditions tout à fait différentes, bien que les lésions matérielles fussent en apparence moins graves que chez les précédents ; il y avait chez lui de la fièvre revenant régulièrement presque toutes les nuits, une coloration jaunâtre très-prononcée ; pas ou fort peu d'appétit. Chez ces quatre blessés, d'ailleurs, les désordres matériels apparents n'étaient point de nature à faire songer de prime abord à l'amputation ; et la chirurgie conservatrice pas plus que l'élimination ne saurait se prévaloir de pareils faits pour démontrer l'avantage que l'une peut présenter sur l'autre ; car de tels faits ne sauraient prouver qu'une chose, celle que nous voudrions faire ressortir le plus possible, c'est qu'en ce qui concerne les blessures par coups de feu, l'affection traumatique demeurée locale ou localisée, après accidents généraux d'une certaine gravité et tendant à la chronicité, ne s'observe qu'à l'occasion de désordres matériels en apparence insignifiants et n'entraînant qu'exceptionellement la nécessité de recourir à l'extrême ressource. Ainsi, le premier de la série, le caporal Lehmann, avait une fracture du radius au tiers inférieur avec lésion de la radiale et du médian ; c'était celui des quatre qui présentait les désordres matériels les plus graves ; il survint une suppuration abondante, un engorgement et une infiltration énorme de la main et du poignet ainsi que des hémorrhagies fréquentes qui menaçaient sérieusement la vie de ce blessé. Après lui, viennent deux Sardes, l'un amputé du bras au col chirurgical pour fracture sans plaie, de l'humérus au tiers moyen, lésion produite par un gros projectile ; l'autre, amputé de la jambe au lieu d'élection, à la suite d'une fracture très-peu compliquée du péroné, produite par un coup de feu ; l'os était fracturé au tiers moyen, et la balle, arrivée

probablement à la fin de sa course, s'était logée dans l'épaisseur du mollet en déchirant ou contusionnant fortement les chairs; déplacée par la suppuration, elle fut extraite par une contre-ouverture en arrière et un peu au-dessus de la malléole externe; il survint une suppuration intarissable, des fusées purulentes avec infiltration considérable du pied et de la moitié inférieure de la jambe. Ces trois blessés amputés ont guéri très-rapidement, excepté celui du bras dont la guérison fut entravée un moment par une nécrose superficielle et annulaire de l'os, qui ne se détacha que le vingtième jour après l'opération. La temporisation ne saurait se faire honneur de ces trois succès; car je ne crois pas qu'il existe un chirurgien assez imprudent pour porter l'instrument tranchant sur de semblables lésions avant d'avoir tenté l'action médicatrice de l'organisme qui réussit ordinairement en pareille circonstance.

Le quatrième fait concerne un capitaine adjudant-major de zouaves, qui reçut, le jour de la bataille de Solférino, un coup de feu à la face antérieure de l'avant-bras. La balle avait traversé l'espace inter-osseux à quelques centimètres au-dessous du pli du bras, sans produire de lésion osseuse. Une hémorrhagie, survenue quelques jours après, obligea un chirurgien italien à pratiquer la ligature de l'humérale; le lien fut appliqué en haut, et les hémorrhagies ne tardèrent pas à se reproduire presque tous les jours, et quelquefois même plusieurs fois en un seul jour; la compression indirecte, le tamponnement de la plaie aidé de l'action du perchlorure de fer, furent impuissants à maîtriser l'écoulement du sang. Cet officier était logé chez un médecin italien et par conséquent entouré de soins éclairés, incessants et minutieux. Malgré toutes ces bonnes conditions, sa santé s'altéra gravement à la suite des nombreuses pertes de sang qu'il subissait journellement, et peut-être plus encore par la suppuration qui était entretenue et excitée par de nombreuses applications de perchlorure. Lorsque l'amputation fut décidée, ce blessé était pour ainsi dire dans le marasme avec teinte ictérique très-prononcée, état fébrile presque continuel, augmentant d'intensité presque toutes les nuits. L'état général que présentait ce blessé au moment de l'o-

pération ne laissait guère entrevoir de chances de guérison : aussi la mort arriva six jours après l'amputation, sans circonstances dignes d'être notées ; le malade s'éteignait sans secousse, sans ressentir plus de fièvre après qu'avant l'opération. Voici la lésion qui avait amené ce triste dénoûment : l'artère inter-osseuse avait été divisée à un centimètre environ de son origine ; en même temps qu'elle avait déchiré ce vaisseau, la balle avait contusionné l'humérale à sa bifurcation, où nous trouvâmes un anévrisme de la grosseur d'une noisette, intéressant à la fois l'humérale, la radiale et la cubitale. Cette petite tumeur anévrismale présentait un point saillant vers son centre, occupé par une escarre de la largeur d'une lentille et dont une portion du pourtour était soulevée et sur le point de se détacher ; mais le sang n'avait pas encore coulé par cet endroit ; toutes les hémorrhagies avaient été produites par le bout inférieur de l'inter-osseuse. Les deux os de l'avant-bras étaient intacts ; il n'y avait aucune trace de dénudation osseuse ni de périostite.

Ces faits, bien que portant sur des nombres restreints, peuvent cependant prêter à des considérations importantes à plus d'un titre. Cherchons d'abord à déterminer sinon d'une manière absolue, du moins approximativement, quelle a pu être, dans le résultat obtenu, l'influence de l'amputation en tant que lésion traumatique. A ce point de vue, et pour apprécier à sa juste valeur le danger qu'elle est susceptible de faire courir à la vie, nous devons la considérer dégagée de toutes les circonstances fâcheuses pouvant en compromettre ou en entraver la réussite, telles que complications provenant soit du manuel opératoire, soit des accidents généraux plus ou moins graves sous l'influence desquels se trouvaient les blessés au moment où elle a été mise en pratique. A ce sujet, nous n'avons aucun renseignement précis sur les six amputés de notre première série, opérés avant leur évacuation sur Brescia. Tout ce que nous pouvons établir sur leur compte, c'est que trois d'entre eux ont guéri : un désarticulé de l'épaule, un amputé du bras et un de la jambe ; trois sont morts, un amputé de la jambe, un autre du bras, et nous avons vu qu'en ce qui concerne ces deux opérés, la mort peut être

plutôt attribuée aux complications que présentaient les plaies d'amputation qu'au danger de l'opération. Resterait donc le troisième insuccès : un amputé de cuisse que nous n'avons fait qu'entrevoir pendant son agonie et sur lequel il nous serait fort difficile de nous prononcer à cet égard, attendu que ne l'ayant vu qu'après l'opération, nous n'avons pu être à même d'apprécier la nature des lésions physiques ou vitales qu'il présentait, circonstance qui nous enlève la faculté de distinguer ici ce qui appartient à l'une de ce qui doit être attribué aux autres ; mais nous devons supposer que dans ce fait comme pour les autres, on a dû juger l'opération moins grave que les lésions à l'occasion desquelles on s'est déterminé à l'employer ; car il n'est pas admissible qu'un chirurgien songe à pratiquer une opération qui, dans son opinion, ferait courir plus de risque de mort aux blessés, que les lésions auxquelles il a l'intention de remédier. Nous pouvons donc admettre que, dans ces six cas, l'amputation a sauvé la vie trois fois, et rien ne démontre que dans les trois autres, la mort doive lui être attribuée plutôt qu'à des circonstances qui lui sont tout à fait étrangères. En ce qui concerne les dix-neuf autres amputés, nous trouvons que sept fois l'amputation a été appliquée en l'absence d'accidents généraux d'une certaine importance, soit que ces accidents ne se soient pas encore montrés, comme chez trois Autrichiens dont les membres étaient en grande partie détachés et chez le premier amputé de notre seconde catégorie, Bosaire, atteint de fracture du tibia avec anévrisme diffus consécutif à une lésion de de la tibiale postérieure ; soit que les mêmes accidents s'étant maintenus dans des proportions modérées, aient été surmontés par la résistance organique qui les avait empêchés de se généraliser ou les avait maintenus à l'état local, comme nous l'avons vu chez les trois premiers opérés de notre troisième catégorie. Ces sept amputations ont été suivies de sept guérisons. Douze fois l'opération a été pratiquée pendant que l'organisme se trouvait aux prises avec des accidents traumatiques plus ou moins graves, locaux ou généraux, au début ou pendant leur période ascensionnelle ; mais pas une seule fois ces accidents n'avaient paru

rétrocéder ou avoir subi un amendement notable ; ces douze opérés ont fourni douze décès. Il serait bien difficile d'attribuer la mort, dans ces douze cas, à l'amputation seule qui s'est montrée si inoffensive dans les sept autres. Ce qui prouve d'ailleurs qu'ici l'amputation doit être moins accusée que la nature des lésions auxquelles elle a été appliquée, c'est qu'à la même époque et dans un seul établissement, vingt-cinq blessés présentant des accidents de même nature et traités sans amputation ont donné absolument le même résultat ; plusieurs d'entre eux même ont succombé bien avant certains amputés, qui, opérés au début des accidents, ont vécu plus longtemps que la plupart des décédés non opérés. De ce nombre nous trouvons un Autrichien amputé de la cuisse, mort du tétanos le vingt-deuxième jour ; un Français amputé de la cuisse, anévrisme diffus remontant jusqu'à la hanche, mort le vingt-cinquième jour de consomption purulente ; un autre Français amputé de la jambe au lieu d'éléction pour fracture comminutive du tibia au-dessus des malléoles, mort le huitième jour par suite d'ostéite suppurée et gangrène consécutive des parties molles du moignon. Dans deux cas de gangrène traumatique très-grave, nous trouvons que l'amputation semble avoir retardé plutôt que précipité le dénoûment : ils ont trait à deux blessés autrichiens atteints de sphacèle étendu d'un membre, avec dépression intense des forces, fièvre, ataxie commençante ; chez l'un, le sphacèle occupait le membre supérieur droit et remontait en dedans jusqu'à quelques centimètres du creux de l'aisselle ; chez l'autre, la gangrène avait envahi le tiers inférieur de la cuisse gauche ; ces deux amputés ont vécu : le premier deux jours, le second huit jours après l'opération. Enfin nous rappellerons le quatrième amputé de notre troisième série, l'adjudant-major, qui, vu son état de marasme et l'imminence continuelle d'hémorrhagie sous laquelle il se trouvait au moment de l'opération, n'avait probablement pas six jours à vivre, temps que semble lui avoir fait gagner l'amputation, si l'on se reporte surtout à la nature des lésions que nous avons trouvées, lésions dont la principale et la plus irremédiable consistait, on se le

rappelle, en un anévrisme sur le point de se rompre. Au surplus, ici, bien que n'ayant à modifier en rien la situation générale, l'opération a semblé rendre du calme et de la sécurité dans l'esprit du malade, dont les préoccupations étaient sans cesse dirigées vers le siége du mal, soit que son attention fût sollicitée par la menace incessante de l'écoulement de sang, ou que des pansements fréquents et plus ou moins douloureux entretinssent continuellement chez lui un état de surexcitation toujours préjudiciable en pareille circonstance. Trois fois seulement, chez deux amputés de cuisse au tiers moyen ou au tiers supérieur et un désarticulé de l'épaule, tous les trois opérés au milieu d'accidents locaux ou généraux intenses et en pleine activité, l'amputation nous a paru assez notablement précipiter la fin des blessés; car les deux premiers n'ont survécu que quatre jours, le dernier cinq jours à l'opération; mais il faut dire qu'ici, nous avons cédé bien moins à des indications formelles ou pressantes qu'aux vives instances des patients qui réclamaient à grands cris cette extrême ressource comme devant leur procurer, sinon la guérison, du moins l'apaisement de leurs horribles souffrances. Ce dernier espoir n'a point été déçu, car à la surexcitation qu'ils présentaient au moment de l'opération, a succédé un état de prostration au milieu duquel ces trois opérés se sont éteints avec calme et sans proférer aucune plainte. Dans les trois autres cas, il serait difficile de distinguer ce qui revient spécialement à l'amputation dans le résultat obtenu; un amputé de cuisse au tiers moyen et un amputé de jambe au lieu d'élection présentant tous les deux des signes non équivoques d'infection générale, ont succombé : le premier treize jours, le second dix jours après l'opération; quant au troisième, un amputé de la jambe au lieu d'élection, qui a succombé 72 heures après l'opération, on ne saurait accuser l'amputation, attendu qu'ici la mort a été le résultat d'un accident malheureux et qui lui est tout à fait étranger: l'emploi exagéré et intempestif de la glace sur le moignon, qui a provoqué une gangrène étendue et promptement mortelle. Dans les faits qui précèdent, nous ne voyons rien qui puisse justifier les craintes et la défiance que l'on semble mani-

fester depuis un certain temps contre l'amputation en vue des dangers qu'elle est susceptible de faire courir à la vie ; car, à quelque moment des accidents, et quelles que soient la nature et l'étendue des lésions pour lesquelles nous l'avons vu appliquer, elle a été constamment suivie de résultats heureux toutes les fois qu'elle a porté sur des organismes soustraits à l'influence générale de lésions vitales de quelque importance ; elle a échoué, au contraire, quand ces dernières conditions existaient d'une manière plus ou moins tranchée, et ici nous ne saurions accuser l'amputation, puisque nous avons vu vingt-cinq lésions traumatiques traitées sans amputation et dont la plupart présentaient moins de gravité, en tant que lésions physiques ou locales, que celles traitées par l'amputation, qui toutes se sont terminées par la mort. Aussi, quand il s'agit de déterminer le degré d'efficacité d'une opération ou le danger qui peut en résulter, il y a beaucoup moins à considérer les circonstances qui tiennent à l'intervalle écoulé entre l'accident et l'opération, que l'intensité des lésions vitales avec lesquelles l'organisme se trouve aux prises. Ce sont en effet ces derniers désordres qui tiennent plus ou moins rapidement, sans avoir besoin du concours d'aucune autre complication, comme l'amputation qui, en sa qualité de lésion traumatique, peut à elle seule entraîner des accidents plus ou moins graves ; mais nous avons vu que ces accidents se montrent très-rarement quand on l'applique en dehors des circonstances fâcheuses que nous venons de rapporter. C'est à des considérations de cette nature, c'est-à-dire à l'état général que présenteraient les blessés au moment de l'opération et non à des conditions de date que nous nous arrêterions pour faire rentrer nos vingt-cinq amputations dans une classification quelconque.

Nous adopterions volontiers celle de M. Legouest, qui divise les amputations en *immédiates*, *médiates* et *secondaires;* seulement nous attacherions à ces dénominations un sens un peu différent de celui qu'il semble leur donner. Ainsi pour nous l'amputation serait *immédiate* toutes les fois qu'elle serait pratiquée avant l'apparition d'accidents traumatiques généraux ; elle serait *médiate* dans le cas où

l'intervention chirurgicale aurait lieu pendant le développement de ces accidents ou avant qu'ils aient subi un amendement sensible, ou que l'organisme se trouve encore soumis à leur influence ; enfin elle serait *secondaire* si, au moment où elle est mise en pratique, l'organisme ne se trouve plus sous l'influence d'accidents généraux d'une certaine importance, quand il a eu le temps et le pouvoir de s'isoler de ces accidents, ou bien si l'amputation est pratiquée très-tardivement pour des lésions qui n'ont produit aucun accident général, mais qui, tendant à la chronicité, menacent d'épuiser les forces des blessés sans montrer la moindre tendance à la réparation. Selon nous, cette façon de classer les amputations paraîtrait plus conforme à la nature des choses, en ce qu'elle facilite le rapprochement de faits sinon identiques en tous points, du moins liés entre eux par le plus grand nombre possible de circonstances semblables pour en former des groupes distincts composés de faits comparables entre eux, conditions essentielles à toute classification qui sans cela se trouverait nécessairement frappée de stérilité. Car, quel jugement porter sur la valeur comparative de telle ou telle classe d'amputations, quelles déductions pratiques légitimes peut-on en tirer, si l'on a groupé les faits en ne considérant qu'une circonstance insignifiante, telle qu'une date, et non la forme, la nature et l'intensité des désordres en présence desquels on s'est trouvé ? En agissant ainsi, c'est-à-dire si l'on ne considère que le temps écoulé entre l'accident et l'opération pour juger de la valeur relative de chaque classe d'amputations, on s'expose à rapprocher des faits qui diffèrent essentiellement entre eux sous le rapport des conditions les plus importantes que l'on ne doit jamais perdre de vue quand il s'agit de juger de l'opportunité d'une opération et d'apprécier le plus ou moins de chance de réussite qu'elle présente. C'est en nous plaçant à ce dernier point de vue que nous devons maintenant considérer nos trois catégories d'amputations.

En ne tenant compte que de l'époque à laquelle les opérations ont été pratiquées, nous devons reporter à la deuxième catégorie les quatre derniers amputés de la pre-

mière, attendu que, comme nous l'avons dit, ces quatre amputations n'ont été pratiquées que les 2 et 3 juillet ou les huitième et neuvième jours après l'accident, ce qui nous donnerait :

1° Amputations immédiates, 6 suivies de 3 guérisons.
2° Amputations médiates, 15 suivies de 4 guérisons.
3° Amputations secondaires, 4 suivies de 3 guérisons.

Ce résultat serait à l'avantage de la première et de la troisième catégorie, c'est-à-dire de l'amputation immédiate et de la secondaire ; mais cet avantage ressortira d'une façon bien plus tranchée, si nous classons nos opérations suivant les conditions générales présentées par les blessés, au moment de l'opération, et en attachant aux dénominations de immédiate, médiate et secondaire, le sens que nous avons indiqué plus haut. D'après cela, notre première catégorie comprendra toujours dix opérations ; seulement la dernière sera remplacée par la première ou la seconde catégorie, qui comprendra en outre le quatrième opéré de notre troisième catégorie. Car nous avons dit, d'une part, que les accidents présentés par le dixième opéré, l'Autrichien au sphacèle de la cuisse, et l'adjudant-major qui est le dernier de notre troisième série, rapprochaient ces deux opérés des conditions générales offertes par la plupart des amputés de la deuxième série ; d'autre part, que le premier amputé de cette seconde série se trouvait dans les mêmes conditions favorables que la grande majorité de ceux de la première. Nous constituons de la sorte trois groupes d'amputations comprenant un certain nombre de faits distincts quant à la forme, à la nature, à l'intensité des accidents ou complications, mais présentant dans chaque groupe une certaine analogie de conditions favorables ou défavorables et, partant, la possibilité de mieux préciser la valeur ou l'efficacité qui doit être attribuée à chacun d'eux ; car chacun de ces trois groupes correspondrait à une période différente de l'évolution des accidents traumatiques. Ainsi le premier correspondant à l'amputation immédiate ou pratiquée avant, le second à l'amputation médiate ou pratiquée pendant, le troisième à l'amputation secondaire ou pratiquée après le

développement des accidents traumatiques généraux ou locaux, ce qui nous donnerait :

1° Amputations immédiates,	10 dont	7 guérisons.
2° Amputations médiates,	12	»
3° Amputations secondaires,	3 dont	3 guérisons.
Au total.	25 dont	10 guérisons.

Il semblerait donc découler de ce dernier groupement que l'amputation immédiate et la secondaire sont les seules que l'on doive conserver dans la pratique, puisqu'il n'y a que ces deux sortes d'opérations qui promettent des résultats favorables. Quant à l'amputation médiate, nous venons de voir qu'appliquée au début ou pendant la période d'activité des accidents traumatiques, loin d'enrayer ou d'apaiser ces accidents, elle n'a souvent pour conséquence que d'en augmenter l'intensité ou d'en accélérer la marche ; il est vrai que dans certains cas elle a semblé n'avoir aucune influence sur leur développement, leur marche et leur terminaison ; quelquefois elle a paru prolonger d'une façon manifeste l'existence des blessés ; mais, dans tous les cas, elle n'a point modifié le résultat final. Nous ne voyons donc pas l'utilité qu'il y aurait à conserver dans la pratique une opération susceptible d'être suivie d'une terminaison si constamment funeste. Nous ferions toutefois cette réserve, qu'en supprimant l'appellation, nous conserverons la chose en ne l'appliquant que le plus rarement possible, c'est-à-dire dans des cas de nécessité seulement. Il n'est point très-rare, en effet, de rencontrer dans la pratique chirurgicale des armées, des circonstances qui forcent, pour ainsi dire, la main au chirurgien et lui imposent l'obligation d'agir en présence des complications les plus propres à compromettre le succès de l'opération ; complications provenant de l'apparition aussi brusque qu'imprévue d'accidents traumatiques dont l'intensité et la marche précipitées menacent l'organisme d'une destruction prochaine. Ainsi, pour ne parler que des principaux et des plus fréquents, nous signalerons ces symptômes violents d'étranglement dans les cas d'arthrite ou d'inflammation de grandes articulations comme celle du genou : que ces accidents se soient manifestés à la

suite de plaies pénétrantes de l'articulation ou bien qu'ils aient été la conséquence de lésions circonvoisines qui, sans intéresser directement l'articulation et tout en n'offrant de prime abord, par la nature des désordres physiques, aucun caractère de gravité, ne sont pas moins susceptibles de provoquer des accidents traumatiques rapidement mortels ; ils paraissent même, dans cette dernière circonstance, présenter plus de danger immédiat pour la vie que dans le cas où l'article se trouve ouvert dans une plus ou moins grande étendue.

Au mois de janvier 1855, en Crimée, je fus appelé à amputer secondairement un blessé qui avait une large plaie articulaire siégeant le long du bord interne du tendon rotulien ; ce blessé présenta tout d'abord de grandes chances de guérison, en ce que, chez lui, les symptômes inflammatoires ne se manifestèrent que dix jours après l'accident, et sans offrir de caractère d'acuïté bien tranché ; tandis que chez plusieurs autres qui étaient porteurs de lésions analogues, mais moins étendues, ces mêmes accidents, développés aussi tardivement, acquirent une grande intensité et amenèrent la mort avant que l'on eût pu trouver un moment favorable pour procéder à l'amputation. La même particularité s'est présentée chez deux blessés de la jambe que j'ai observés à Brescia ; les accidents ne se manifestèrent chez eux que les huitième et neuvième jours après la blessure. Chez l'un, un Autrichien, l'amputation fut pratiquée au début des accidents, et il succomba le vingt-deuxième jour après l'opération, à la suite du tétanos; l'autre, un officier supérieur d'état-major, succomba trois jours après le début des accidents sans être amputé. Ces deux blessés offraient une grande analogie sous le rapport de la nature des lésions ; tous les deux avaient eu la partie supérieure du tibia traversée par une balle ; chez l'Autrichien, il y avait, comme je l'ai dit, une fracture par éclat qui remontait vers l'articulation ; chez l'officier supérieur, il n'y avait pas d'éclat osseux apparent à l'extérieur, mais l'autopsie du membre n'ayant pu être faite, nous ne saurions préciser la nature de la lésion existante. Quoi qu'il en soit, ces faits indiquent assez bien la conduite à tenir en pareille circonstance ; si, d'une part,

l'expérience a prouvé que le parti le plus sage à prendre consisterait à amputer immédiatement; d'autre part, l'insignifiance des désordres matériels, l'absence d'accidents traumatiques locaux ou généraux d'une certaine importance, la lenteur avec laquelle ils se développent, le retard que l'on remarque souvent dans leur apparition, enfin les guérisons rares, il est vrai, mais authentiques qui s'observent en pareil cas en l'absence ou malgré la présence de ces accidents, sont des motifs bien suffisants pour justifier la répugnance du chirurgien à se décider primitivement pour l'amputation. Et puis n'y aurait-il pas de sa part, au point de vue de la confiance qu'il doit inspirer, une certaine témérité à venir parler d'amputation à un blessé que tant de circonstances favorables concourent à entretenir dans une sécurité profonde? La temporisation se trouve ici amplement justifiée, tant par la nature des lésions primitives que par les dispositions morales des blessés qui doivent être avertis des dangers que pourraient leur faire encourir des imprudences ou leur indocilité. Il n'y a donc, en pareil cas, qu'à faire bonne garde et à exercer une surveillance active pour se prémunir contre les accidents et leurs conséquences; mais aussitôt que leur apparition n'aura pu être prévenue, leur marche promptement enrayée par une médication antiphlogistique, préventive ou curative, il n'y aura plus qu'à choisir entre un vaste débridement de la partie ou l'amputation. Nous avons assisté à certains cas de traumatisme lents et tardifs développés à l'occasion de plaies pénétrantes étendues qui sembleraient militer en faveur du premier moyen; s'il existe, en même temps que la plaie articulaire, des lésions osseuses d'une certaine étendue, c'est au second moyen qu'il faut se hâter de donner la préférence, sous peine de voir les accidents acquérir une intensité dépassant toute borne et amener une mort rapide. La même conduite devra être tenue en présence de ces cas de gangrène traumatique étendue et à marche rapidement envahissante, d'hémorrhagies abondantes provenant de la lésion d'un gros tronc et compliquées d'une lésion osseuse avec ou sans état général grave; il en sera de même pour certains cas de tétanos développés à la suite de lésions physiques légères, mais entraî-

nant une fin prompte si l'on ne se hâte de recourir à l'extrême ressource.

On le sent bien, pratiquée en circonstances de semblables désordres, l'amputation voit son efficacité singulièrement compromise ; cependant, si l'on agit avant que les accidents aient acquis de grandes proportions, on peut compter encore sur un certain nombre de succès, comme nous l'avons vu à Brescia, où trois guérisons ont été obtenues sur cinq amputés pour sphacèle étendu d'un membre, une autre guérison sur deux amputations pour hémorrhagies compliquées de fractures ; un autre amputé pour accidents traumatiques graves liés à une plaie articulaire du genou, n'a succombé au tétanos que vingt-deux jours après l'opération ; tandis que si l'on n'ampute pas, ou si l'on donne aux accidents le temps de se développer outre mesure, la mort arrive infailliblement en un espace de temps souvent fort court.

Dans l'hypothèse de deux classes d'amputation seulement admises, c'est-à-dire dans le cas où il serait reconnu utile de faire disparaître du langage chirurgical la dénomination d'amputation médiate, les différents cas que nous venons de passer en revue devraient tout naturellement se rapporter à la classe des amputations secondaires, attendu qu'ils ne doivent porter que sur des lésions à l'occasion desquelles l'intervention chirurgicale immédiate n'avait pas été tout d'abord jugée nécessaire.

Nous ne pensons point d'ailleurs, en agissant ainsi, encourir l'accusation de surcharger l'amputation secondaire d'un certain nombre de faits susceptibles de compromettre sa réputation pour faire ressortir à son détriment la valeur de l'amputation immédiate. Ce serait, au contraire, selon nous, le seul moyen qui permît d'arriver à une répartition équitable dans les deux classes des différents cas favorables ou défavorables au succès de l'opération et de tirer, par la comparaison des résultats obtenus, des déductions légitimes sur ce qu'il y aurait de fondé dans la préférence que l'on accorderait à l'une plutôt qu'à l'autre.

On commettrait, en effet, une singulière méprise, si l'on se figurait que l'amputation immédiate est toujours pratiquée au milieu des circonstances les plus favorables ; elle

présente, elle aussi, des cas de nécessité plus nombreux peut-être que ceux qui doivent se rencontrer dans l'amputation secondaire, et qui compromettent ou compliquent considérablement le résultat que l'on doit en attendre. La commotion, l'ébranlement général communiqué à tout l'organisme par l'action des gros projectiles; la stupeur, la prostration, des plaies, des contusions à divers degrés affectant certaines parties de l'organisme et existant en concomitance de la ligne principale qui motive l'amputation; des tissus contus plus ou moins altérés, conservés dans les plaies de ces opérations dites régularisatrices, constituent tout autant de conditions bien faites pour affecter au suprême degré le caractère de simplicité que doit revêtir toute opération chirurgicale, quand on veut se faire une idée exacte de sa valeur ou de son degré d'innocuité. Il est certain que dans ces circonstances, en vue de sauvegarder le crédit dont peut jouir l'opération la mieux entendue d'ailleurs et douée de la plus grande efficacité, il vaudrait mieux ne pas opérer; mais il est de ces lésions en face desquelles l'inaction n'est pas permise. Ainsi, quand un membre est totalement ou en grande partie détaché du tronc près de sa racine, comme on ne saurait empiéter ni sur le bassin, ni sur la poitrine, il est évident qu'alors le chirurgien est bien obligé de se contenter des chairs les moins désorganisées pour établir un moignon qui n'offre aucune chance de guérison, mais qui du moins peut prolonger la vie de plusieurs jours et quelquefois même de plusieurs semaines. On trouve encore assez fréquemment sur les champs de bataille l'occasion de pratiquer de ces amputations de nécessité qui présentent, comme on le voit, deux sortes de complications : les unes générales, provenant de la sidération plus ou moins intense du système nerveux de la vie organique qui accompagne ordinairement ces vastes déchirures; les autres locales, par suite de l'impossibilité où se trouve le chirurgien d'enlever tout le mal existant, tant dans les os que dans les parties molles. En cela donc leur gravité se trouverait portée à un degré beaucoup plus élevé que celui des amputations du même ordre comprises parmi les opérations secondaires; attendu qu'ici, l'opérateur ayant toute liberté de porter

l'instrument tranchant plus ou moins loin de la lésion, il ne saurait être question de complications locales pouvant provoquer l'explosion d'accidents locaux ou généraux consécutifs graves ; resteraient dont celles provenant de l'état général, et nous avons vu que ces dernières peuvent être jusqu'à un certain point prévenues ou atténuées si l'on intervient avec diligence et au début des accidents. Envisagées de la sorte, nos vingt-cinq amputations devraient être distinguées en :

Amputations immédiates, 6 dont 3 guérisons.
Amputations secondaires, 19 dont 7 guérisons.

Ici, l'amputation secondaire bénéficie de quatre cas ayant donné trois guérisons qui auraient dû appartenir à l'amputation immédiate ; ce sont les quatre Autrichiens blessés de notre première catégorie, dont les membres ne tenaient que par quelques lambeaux de chair et qui n'ont été amputés que les 2 et 3 juillet, c'est-à-dire le huitième et le neuvième jour après l'accident. S'ils n'ont pas été amputés immédiatement, ce n'est point intentionnellement, mais par suite d'un concours de circonstances inhérentes aux difficultés de toute nature de la situation, et qui peuvent se représenter sans que l'on puisse incriminer la conduite de personne ; malgré cette circonstance tout à l'avantage de l'amputation secondaire, l'amputation immédiate n'en demeure pas moins maîtresse du terrain.

En somme, un fait constant ressort des différentes manières d'envisager et de grouper ce nombre d'opérations ; c'est que pour voir l'amputation donner des résultats satisfaisants, on ne doit l'appliquer, autant que possible, qu'à deux époques bien déterminées des accidents traumatiques ; au moment le plus rapproché ou à celui le plus éloigné possible de la date de la blessure, c'est-à-dire avant le développement ou après la disparition d'un traumatisme plus ou moins grave ; en d'autres termes, quand la lésion traumatique n'est encore que locale, ou bien si elle s'est généralisée, attendre qu'elle se soit ou que l'organisme l'ait localisée : résultats conformes d'ailleurs aux conclusions que M. Jules Roux a tirées d'un certain nombre d'opérations qu'il a pratiquées à Toulon sur des blessés de l'armée d'Italie.

Les succès que ce chirurgien a obtenus à cette occasion, et qui ont paru exceptionnels à plusieurs personnes, peuvent s'expliquer, si l'on se reporte à ce que nous avons dit des conditions générales de santé que présentaient, au moment de l'opération, nos dix-neuf blessés amputés secondairement ; et le résultat obtenu dans ce cas, loin de paraître extraordinaire, comme cela semble résulter de l'impression qu'il a produite sur plusieurs esprits, deviendra naturel et pourra être accepté sans la nécessité d'admettre qu'il faille toujours amputer dans la contiguïté quand il s'agit d'opérations secondaires, ainsi que le voudrait M. Roux, se fondant sur cette idée que, l'ostéite une fois déclarée, tout l'os est malade, l'ostéomyélite est généralisée, et que l'on s'expose aux déboires les plus désastreux, si au lieu d'amputer dans la contiguïté on ampute dans la continuité. Il appuie ses conclusions sur des chiffres qui, comme toujours, ne laissent rien à désirer quand on veut s'appuyer sur quelque chose pour faire prévaloir une opinion. Ainsi M. Roux pratique vingt-deux désarticulations et obtient vingt-deux guérisons ; il pratique huit amputations et obtient deux guérisons et six décès. Si nous rapprochons de ces faits nos dix-neuf amputations secondaires, nous trouvons, d'une part, quinze amputations suivies de quatre guérisons pratiquées à une époque correspondant à peu de chose près à celle où l'ont été les huit premiers amputés de M. Roux, c'est-à-dire pendant la période d'activité des accidents traumatiques, alors que nos onze blessés qui ont succombé se trouvaient sous l'influence générale des conditions que nous avons assignées à l'amputation médiate qui, comme nous l'avons vu, s'est montrée constamment funeste. Il est à présumer que les six opérés de M. Roux qui ont succombé, devaient présenter au moment de l'opération des conditions analogues. D'autre part, nous trouvons quatre amputations suivies de trois guérisons, pratiquées à une époque plus reculée des accidents, c'est-à-dire correspondant à celle où M. Roux a pratiqué ses 22 désarticulations ; alors que les blessés qui ont résisté aux accidents traumatiques généraux ou locaux consécutifs, présentent, pour la plupart, les conditions que l'on recherche

pour opérer dans les cas de pathologisme ou d'affections chroniques, c'est-à-dire quand l'affection est localisée.

Tous nos amputés ont été opérés dans la continuité. A ne considérer que nos quatre derniers opérés qui offrent le plus de points de contact avec ceux du même ordre de M. Roux, et si nous les opposons à ses vingt-deux désarticulés, nous trouvons que les trois guéris présentaient tous plus ou moins de l'ostéite ou de l'ostéomyélite. Cette dernière était manifeste chez le Sarde amputé du bras au col chirurgical; il est vrai qu'en ce qui concerne ce dernier opéré, j'eus quelques inquiétudes ; je me repentis un instant de n'avoir pas désarticulé, en voyant des accidents se développer après l'amputation du côté du moignon de l'épaule sans affecter sensiblement l'articulation : mais ils se calmèrent promptement, et tout se borna à une nécrose superficielle qui se détacha le vingtième jour. Cet opéré partit avec un léger trajet fistuleux qui nécessitait un pansement tous les trois ou quatre jours seulement; son état général était excellent, son embonpoint et sa coloration annonçaient un prompt rétablissement. Les deux autres furent amputés assez près de la lésion osseuse ; le Sarde amputé de la jambe par suite de fracture au tiers moyen du péroné, fut opéré au lieu d'élection à cinq ou six centimètres au-dessus de la lésion; le caporal Lehmann, qui avait le radius fracturé au tiers inférieur, fut amputé de l'avant-bras dans la moitié inférieure du tiers moyen et par conséquent à une distance peu grande de la lésion. Eh bien, ce blessé guérit par réunion immédiate. Voilà donc trois opérés dans la continuité, atteints d'ostéite à différents degrés et qui guérissent, deux très-rapidement, le troisième après des accidents qui paraissent d'abord sérieux, mais qui se calment et qui se terminent par l'élimination d'une portion superficielle de l'os. Nous ne voyons que le quatrième succomber, et c'est précisément celui d'entre eux qui n'offre aucune lésion osseuse, mais, en revanche, un état général mauvais que nous avons indiqué plus haut et qui ne laissait entrevoir que peu de chance de guérison.

M. Roux nous paraît avoir confondu deux choses essentiellement différentes : la généralisation de l'ostéomyélite

à un os avec la localisation de l'affection ou des accidents traumatiques dans un os. Ainsi, il a obtenu 22 guérisons parce que l'affection traumatique était localisée ; si la plupart de ses désarticulés eussent été opérés dans la continuité, rien ne prouve que la guérison n'eût pu être obtenue avec autant de facilité que chez nos trois opérés guéris ; dans ses huit amputations dans la continuité, il n'a obtenu que deux guérisons, non parce que l'ostéomyélite était généralisée à l'os, mais parce que ses opérés offraient des conditions analogues à celles que présentait notre quatrième opéré, le seul de la série qui a succombé et qui n'offrait aucune trace de lésion osseuse. En d'autres termes, si M. Roux eût attendu pour opérer ses huit blessés dans la continuité aussi longtemps qu'il l'a fait pour ses vingt-deux désarticulés, il n'eût eu que deux amputations au lieu de huit à pratiquer, les autres blessés eussent succombé par suite de consomption purulente et non par suite d'ostéomyélite, comme nous l'avons vu pour nos 25 blessés qui sont morts non amputés et que nous n'avons pas opérés parce que nous voyions que l'amputation n'offrait aucune chance de réussite, qu'elle pouvait abréger plutôt que prolonger leur existence, si nous l'avions tentée en présence des conditions générales de santé que la plupart d'entre eux présentaient.

L'ostéomyélite n'entraîne pas plus nécessairement la mort que la désarticulation ou l'amputation. Nous avons vu bon nombre de blessés opérés au point de vue de la chirurgie conservatrice, c'est-à-dire trop près du siége de la lésion primitive, atteints consécutivement de nécrose ou d'ostéomyélite, et qu'il a fallu opérer une seconde fois ou secondairement, d'après le sens qu'attache M. H. Larrey au mot secondairement ; on les a amputés dans la continuité et ils ont guéri. On peut trouver des cas assez nombreux confirmatifs de ce que nous avançons parmi les amputés pensionnés de l'armée d'Orient ; nous avons vu notamment, parmi nos amputés de Brescia, un Autrichien amputé de la cuisse au lieu d'élection d'abord, et qui a dû être réamputé au tiers moyen avec succès. Ces faits sembleraient démontrer que les accidents traumatiques ont tout autant, sinon

plus, de tendance à se limiter dans un os ou une portion d'os que dans les parties molles, ainsi que le pense M. H. Larrey. Ce n'est donc pas l'état local, c'est-à-dire l'ostéomyélite, qu'il faut considérer pour se rendre compte des succès obtenus par le chirurgien de Toulon, c'est l'état général que présentent les blessés au moment où l'opération est pratiquée. Ce sont, en effet, des conditions de ce genre qu'il ne faut jamais perdre de vue quand on se trouve en présence d'une fracture par coup de feu pendant la période aiguë des accidents, pour juger de l'opportunité de l'intervention chirurgicale. Il résulte de ce que nous avons vu que celles qui permettent d'avoir recours à l'amputation tardivement ou consécutivement, comme le veut encore notre honoré maître, cité plus haut, dans de bonnes conditions de succès, constituent primitivement des lésions de peu d'importance auxquelles personne ne songerait à toucher, pas plus le chirurgien éliminateur que le conservateur.

Ainsi, loin d'admettre qu'il faille toujours amputer dans la contiguïté, quand on a affaire à des lésions traumatiques passées à l'état chronique, par cette considération que l'ostéite s'étend toujours à la totalité de l'os, nous croyons au contraire qu'en pareil cas l'affection aura des limites d'autant plus restreintes que les désordres primitifs auront été plus insignifiants; que l'on pourra donc amputer dans la continuité à la limite de l'engorgement ou de l'infiltration des parties molles, comme le conseille M. Legouest et beaucoup d'autres chirurgiens, et qu'il ne sera nullement nécessaire de désarticuler la cuisse pour une lésion des condyles du fémur, tout au moins en l'absence de signes indiquant clairement que l'affection a envahi l'os dans toute son étendue.

Lorsque nous écrivions ces lignes, nous n'avions pas sous les yeux le texte des discours prononcés à l'Académie par M. le baron Larrey à propos du mémoire de M. J. Roux, et nous ne savions pas dans quelles limites il s'était déclaré le contradicteur de ce chirurgien. A cette époque, nous étions en Chine où il ne nous arrivait que des échos fort amoindris des débats académiques. Ce qui nous impressionna à cette occasion, ce fut beaucoup moins le tollé presque géné-

ral que souleva la conclusion trop absolue de M. Roux, que le sentiment de défiance et d'incrédulité qui sembla accueillir sa série de succès qui fut qualifiée avec trop d'insistance peut-être d'exceptionnelle et même d'extraordinaire.

Aussi, en présence des dénégations soulevées par cette assertion de M. Roux, que la série de succès qu'il a obtenus est très-facile à obtenir, dénégations qui tendraient à contester la valeur absolue ou le degré d'innocuité de l'amputation en tant qu'opération ou lésion traumatique, et si nous avons pensé nous trouver en aussi complète communion d'idées avec son principal contradicteur, pour ce qui a rapport à l'ostéomyélite, nous aurions beaucoup moins insisté sur les développements qui précèdent pour ne nous attacher qu'à apporter un contingent de faits à l'appui de l'opinion du premier chirurgien, sur la valeur de l'amputation; attendu que la série de succès en question vient précisément confirmer la thèse que nous soutenons. En effet, il résulte de ce que nous avons dit précédemment que cette série de vingt-deux guérisons ne doit paraître ni plus extraordinaire, ni plus difficile à obtenir que la série de trente ou trente-cinq insuccès que nous aurions pu subir à Brescia si, au lieu de nous arrêter, nous avions continué à amputer des blessés en plein traumatisme, qui sont morts non opérés ; et d'ailleurs, en consultant leurs souvenirs, les chirurgiens français, qui ont pratiqué des amputations à Brescia du 1er au 25 juillet, pourraient facilement rassembler quarante ou cinquante cas d'amputations médiates (en donnant à ce terme le sens que nous y attachons) qui n'ont pas fourni un seul cas de guérison.

En résumé, les succès obtenus à Saint-Mandrier témoignent de l'innocuité de l'amputation contrairement à ce que sembleraient indiquer les dénégations soulevées par l'assertion de M. Roux, car dans ces cas-là l'opération s'est trouvée dégagée en quelque sorte des dangers et des accidents inflammatoires, toujours plus graves et plus à craindre dans l'amputation immédiate, alors que l'organisme se trouve dans toute sa puissance de réaction ; mais ils ne prouvent pas qu'il faille compter beaucoup sur elle à cette période du traumatisme, et ne pas se hâter d'amputer immédiatement

toutes les fois que les lésions présenteront un certain caractère de gravité, attendu que presque constamment on ne trouve l'occasion d'amputer secondairement avec chance de succès, que des cas très-légers qui primitivement n'ont entraîné aucun accident général grave, chez lesquels l'inflammation s'est montrée peu intense, ou bien quand elle est demeurée à l'état local.

Nous pouvons signaler dès à présent une analogie existant entre certains faits enregistrés par la statistique et ceux que nous venons de passer en revue, analogie qui tendrait d'ailleurs à confirmer les considérations auxquelles nous venons de nous livrer. Aussi nous voyons : d'une part, que presque tous les amputés pensionnés ont été opérés dans les 48 heures qui ont suivi l'accident, ou bien à une époque très-reculée de ces accidents, d'un à plusieurs mois après la blessure ; d'autre part, que l'immense majorité des amputés pensionnés opérés à la période chronique du traumatisme, l'ont été pour des lésions matérielles insignifiantes, telles que coups de feu sans complication de fracture, contusions ou amputations osseuses, fractures non compliquées de plaies, désordres qui primitivement n'étaient nullement de nature à faire poser la question de l'amputation.

Avant de nous livrer à d'autres commentaires plus instructifs et plus légitimes sur les résultats observés à Brescia, comparés à ceux enregistrés par la statistique, nous devons envisager les faits d'Italie sous un autre point de vue que celui sous lequel nous venons de le faire; mais avant d'abandonner ce dernier sujet, précisons l'attitude que nous avons entendu prendre en commentant le mémoire de M. Roux. Il résulte de la suscription même qui est en tête de ce chapitre, que dans le débat en question, nous nous étions bien plus préoccupés de l'idée de l'assertion du chirurgien de la marine sur la facilité d'obtenir une longue série de succès par l'amputation, que de venir augmenter le chiffre déjà nombreux de ses contradicteurs, sous le rapport de ses vues trop exclusives sur la généralisation de l'ostéomyélite. En effet, pour nous, la question capitale n'est pas de savoir s'il faut amputer dans la con-

tiguïté ou dans la continuité, quand un membre doit être sacrifié, il nous importe peu de savoir s'il faut désarticuler ou amputer; ce que nous cherchons avant tout à faire ressortir, c'est la valeur absolue de l'amputation et son innocuité en tant que lésion traumatique, innocuité que l'on semble lui contester. Pour nous l'essentiel est de sauver la vie à beaucoup d'individus ou d'obtenir des guérisons nombreuses, quel que soit le point sur lequel on doive poser l'instrument. S'il s'était agi, pour nous, de combattre avant tout l'opinion exagérée de M. Roux sur la tendance qu'a l'ostéite à se généraliser à la totalité de l'os, nous n'aurions jamais songé à rapprocher les faits qui nous sont passés sous les yeux à Brescia de ceux observés à Toulon; car nos observations portent toutes sur des blessés aux prises avec des accidents graves, pendant la période la plus périlleuse du traumatisme, tandis que celles faites à Saint-Mandrier n'ont pu porter que sur des blessés qui étaient évacués d'Italie comme guéris, en bonne voie de guérison ou tout au moins à une époque où les symptômes aigus étaient dissipés ou avaient été combattus. Parmi les faits que nous avons suivis nous ne voyons en effet que les quatre opérés de notre 3e série d'amputations, qui étant arrivés à la période de transition, à la limite de l'acuité et de la chronicité des symptômes, peuvent être légitimement rapprochés de la première série d'amputations de M. Roux qui n'a obtenu que deux guérisons sur huit opérés. Si dans de semblables conditions, nous avons pu observer trois succès sur quatre, il n'est pas illogique d'admettre qu'à une époque des accidents beaucoup plus favorables à la réussite de l'amputation, on ne puisse observer des séries comme celle qui a été observée à l'hôpital de la Marine. Les faits observés par M. Roux à Saint-Mandrier peuvent au contraire être très-légitimement comparés à ceux observés par M. le baron Larrey de 1855 à 1858 sur des blessés évacués de Crimée, et qui étaient également considérés comme guéris ou en bonne voie de guérison; car dans ces deux circonstances, l'observation et la pratique chirurgicale n'ont eu à s'exercer que sur des succès de la conservation. Or, ici, en considérant les résultats observés en Orient, il nous

sera permis de nous demander combien de centaines de blessés sur lesquels les tentatives de conservation avaient été appliquées, représentent les prétendus triomphes de la chirurgie conservatrice. Aussi, tout en partageant les vues que M. Larrey a émises à propos des débats soulevés par M. Roux en ce qui concerne l'ostéomyélite, nous serions moins disposés que notre honoré maître ne le paraît à nous complaire dans l'admission des quarante et quelques cas de fractures en voie de guérison observés à Toulon sur des blessés d'Italie. Avant de nous laisser enthousiasmer par de pareils faits, il faudra qu'on nous donne les facilités de comparer le chiffre de consolidation obtenu à celui des blessés atteints de lésions de gravité équivalente chez lesquels on les a tentées, et qui sont morts non opérés ou qui ont succombé à la suite de l'amputation parce que cette dernière aura été appliquée sans opportunité. Au surplus, ces succès de la chirurgie conservatrice sont-ils toujours bien à souhaiter, et les hommes sur lesquels ils ont été obtenus ne sont-ils pas plus infirmes et dans une situation de santé générale bien inférieure à celle que leur aurait occasionnée la perte totale du membre ?

Nous n'avons point à envisager ici les choses à ce dernier point de vue, la question sera agitée quand nous aurons à faire l'examen comparatif des résultats confirmés et définitifs que donnent l'élimination et la conservation, au point de vue de l'aptitude physique ou morale et de l'exercice des travaux ou professions de la vie privée. Après avoir fait la balance des inconvénients et des avantages que laissent après leur application les deux doctrines en question, il nous sera permis d'examiner si un certain nombre de ces prétendus triomphes de la chirurgie conservatrice, loin de constituer de véritables succès, ne doivent pas plutôt être considérés comme de véritables tours de force accomplis sur l'organisme au prix de mille chances de mort auxquelles un chirurgien prudent ne doit pas exposer les blessés ; et nous pouvons, dès à présent, nous demander si plusieurs des blessés sur lesquels ont porté les observations de M. Roux, à Toulon, de M. Larrey au Val-de-Grâce, de 1855 en 1858, de Ribes et de M. Hutin aux Invalides, doivent être classés

parmi les bénéficiaires ou les martyrs de la chirurgie conservatrice.

(*A continuer.*)

OBSERVATION DE TUMEUR A MYÉLOCITES DU CERVELET;

Par M. BARUDEL, médecin principal à l'hôpital militaire de Lyon.

On appelle *myélocites*, des éléments anatomiques que l'on rencontre exclusivement dans la substance des centres céphalo-rachidiens, et dont le cervelet, surtout au voisinage de la substance blanche cérébelleuse, est très-abondamment pourvu. Ce sont des éléments de l'espèce cellule, offrant les deux variétés à noyaux libres et à cellules; les noyaux peuvent s'hypertrophier et former, par une prolifération excessive, la plus grande partie d'un tissu pathologique, d'un volume parfois considérable.

Les détails et les particularités du fait que nous avons recueilli dans notre service à l'hôpital militaire de Lyon, nous paraissent propres à éclairer la symptomatologie des tumeurs du cervelet, et à confirmer certains résultats intéressants obtenus par l'expérimentation.

« Nous n'arriverons, dit M. Delioux, à mieux connaître les lésions encéphaliques, du vivant des malades, à les traiter d'une manière rationnelle, ce qui serait plus important, à les prévenir dans quelques cas, que lorsque nous aurons par-devers nous un nombre de faits sévèrement étudiés, d'où l'on pourra réduire les relations les plus ordinaires qui existent entre les symptômes nerveux et les lésions localisées sur les divers points de l'encéphale.

Ainsi pour le cervelet c'en est fait du rôle qui lui est attribué par Gall, et aujourd'hui il est admis que le cervelet est un appareil :

1° Exclusivement en rapport avec les fonctions motrices;

2° Qu'il transmet à nos muscles en action une force sthénique spéciale, et que de la juste répartition de cet influx cérébelleux, résulte la parfaite équilibration de nos mouvements.

Observation.— *Paillou*, du 3e d'artillerie, entre à l'hôpital le 7 juillet; son billet porte qu'il est atteint de céphalalgie depuis 20 jours.

Commémoratifs. — Ce militaire, âgé de 25 ans, d'un tempérament bilioso-nerveux, n'a jamais eu de maladie antérieure d'aucune nature. Le 15 juin, il ressent et pour la première fois une céphalalgie très-intense occupant la région sous-occipitale gauche, qui a persisté les jours suivants en s'accompagnant d'inappétence, de soif, de constipation : un vésicatoire a été appliqué à l'infirmerie *loco dolenti* sans amener le moindre soulagement. Dans la nuit du 5 au 6 juillet, ce malade éprouva un violent frisson suivi de chaleur et de sueurs abondantes, ce qui décida le médecin du régiment à l'envoyer à l'hôpital.

Le 7 juillet, à la visite, il accuse une douleur excessivement vive et presque continuelle siégeant à la partie postérieure de la tête; cette douleur est signalée tous les deux ou trois jours par des exacerbations très-intenses revenant par accès, c'est ce que le malade appelle des crises. Dès le premier jour nous assistons à une de ses crises, où la douleur se traduisit par des élancements partant de l'oreille gauche ou de l'apophyse mastoïde, et arrivait jusqu'au front. Le malade est dans le décubitus dorsal, incapable de mouvement, le regard est vague, hébété ; l'intelligence est intacte ; du côté de l'appareil digestif, la langue est blanche et humide, il y a de l'inappétence, de la soif, de la constipation, il n'y a pas eu de vomissements accompagnant la céphalalgie même la plus intense.

La rate est peu développée, la circulation est à 84°; en dehors des crises, elle n'offre qu'un pouls plus dépressible qu'à l'état normal, la sensibilité cutanée est intacte, la température de la peau est à 37°,5, l'auscultation ne donne rien d'anormal. la tête s'incline, s'affaisse du côté gauche, quand on fait asseoir le malade. Il remue volontairement les jambes, les bras et tire la langue en ligne droite, mais il lui faut un certain temps pour accomplir les mouvements demandés. Enfin il répond avec précision à toutes les questions qu'on lui fait. Ainsi, en présence de troubles si nombreux, en voyant des symptômes si accusés entre eux, quoiqu'il en manquât quelques-uns des plus caractéristiques, tels que les vomissements, les troubles de la motricité oculaire, le strabisme, nous n'hésitâmes pas à diagnostiquer une lésion des appareils cérébelleux, notre diagnostic se fondant surtout sur la céphalalgie, sur la douleur qui siégeait au niveau de l'apophyse mastoïde, et les perturbations commençantes des fonctions motrices, mais quant à préciser la nature, le volume de la tumeur, si c'était une tumeur toutefois, c'est ce qu'il était impossible de faire.

Prescription. — Une bouteille d'eau de Sedlitz de 45 grammes fut prise dans la matinée par le malade, le vésicatoire à la nuque est entretenu avec soin ; le 8 juillet une potion sulfate de quinine à 0,6 est prise à la visite du matin ; le 9 et le 10 il y a un peu de calme, mais dans la soirée il survient une crise nouvelle qui prive le malade de sommeil pendant la nuit, et le matin à la visite nous le trouvons dans un état d'abattement profond, la face rouge, la voix faible, le pouls concentré, les

paupières closes; en s'ouvrant elles laissent apercevoir une pupille fixe et contractée, ce qui donne à la physionomie un air de profonde stupidité; en le faisant mettre sur son séant, il portait son corps tout entier à gauche en l'inclinant vers la personne qui lui parlait.

C'était une véritable torsion en spirale de l'axe vertébral. La douleur de tête est aussi intense que la veille ; elle a le même siége, au niveau de l'apophyse mastoïde, le même degré d'intensité lancinante. Je prescris une application de quinze sangsues et fais prendre à l'intérieur une dose d'un gramme et demi de calomel. Quand l'effet de cette médication se fut produit, le malade se trouva mieux le 12, le 13 et les jours suivants; je prescrivis quelques potions antispasmodiques et des applications de ouate sur la tête, frictionnée préalablement d'un liniment chloroformé ; la marche accusait un notable affaissement des forces musculaires et sans paraplégie. Le 16, le mieux obtenu depuis 4 ou 5 jours ne peut se maintenir plus longtemps ; le malade éprouva à cette date une crise plus forte s'accompagnant de cris plaintifs, de sueur sur la surface avec refroidissement des extrémités ; malgré l'intensité de ces symptômes, à la suite de ces crises de douleur encéphalique, il n'est jamais survenu de vomissement : c'était donc un précieux élément de diagnostic dont nous étions privé pour nous guider dans le traitement.

Aussi l'indication qui nous parut la plus urgente fut de calmer les crises céphalalgiques : je prescris cinq ventouses scarifiées, et deux grammes de bromure de potassium à l'intérieur, l'emploi des vésicatoires et des opiacés ne nous ayant réussi que très-imparfaitement.

A ces moyens continués, les 17, 18, 19 et 20 juillet, j'ajoute pendant trois ou quatre jours un lavement avec décoction de kina et musc 0,2 décigrammes, quelques bouillons, quelques potages pour aliments, et il semble que ces moyens produisent un amendement aux symptômes les plus graves. Cette amélioration persiste jusqu'au 30 juillet avec quelques intermittences de bien et de mal; cependant, dès les premiers jours d'août nous constatons que les forces diminuent sensiblement, surtout dans les extrémités inférieures, car c'est à grand'peine que le malade se traîne vers la fenêtre de la salle.

Le 2 août le calme apparent des jours précédents, la diminution des douleurs de tête, le retour du sommeil étaient arrivés à nous dissimuler le danger que couraient les jours de ce malade, danger qui est toujours imminent dans les maladies cérébelleuses; la chaleur était naturelle, 37°, les urines normales, le pouls assez régulier, 80, la respiration à 28, le facies avait une expression de résignation calme, lorsque survint une crise des plus douloureuses qui coïncidait avec une journée d'orage. Le 2, à la visite nous trouvons le malade dans le décubitus dorsal, se plaignant d'une vive céphalalgie occipitale, revenant par crises. Les yeux étaient presque toujours fermés ; lorsqu'il les ouvrait, ils étaient fixes ; les traits de la face exprimaient la souffrance, les perceptions visuelles étaient vives, s'effectuaient avec assez d'intégrité. Cet état s'amenda le 3 sous l'influence du bromure de potassium à la dose de 3 grammes et des frictions au chloroforme. Le mieux se maintint toute la journée du 3; mais,

durant la nuit, une nouvelle crise survint, qui faisait pousser des cris plaintifs au patient et troublaient le repos des malades; la douleur irradie de la région occipitale à la nuque et le long de la colonne vertébrale; la physionomie exprime la stupeur. Dans la soirée du 4, il y eut pour la première fois des vomissements consistant en matières bilieuses; le pouls est très-accéléré, 96; la face est couverte de sueurs, l'intelligence est assez bien conservée, les appareils musculaires de la locomotion sont profondément débilités, mais sans paraplégie. Durant la nuit du 4 au 5, la céphalalgie devient intermittente; mais à certains moments la douleur lui arrache encore quelques cris. A la visite du matin (7 heures), le malade ne présente aucun symptôme plus alarmant que la veille; il répond à toutes les questions; le pouls est dépressible, 90, mais il y a moins de céphalalgie. Il y avait à peine une heure que nous avions quitté la salle, vers 9 heures, sans que rien pût faire pressentir que la mort était si proche, que le malade expire, après avoir présenté une vive injection de la face, immédiatement suivie de privation de la parole et du sentiment.

Autopsie (faite vingt-quatre heures après la mort). Les poumons, le cœur ne présentent aucune atteinte qui mérite de fixer notre attention; nous dirigeons nos recherches vers l'encéphale.

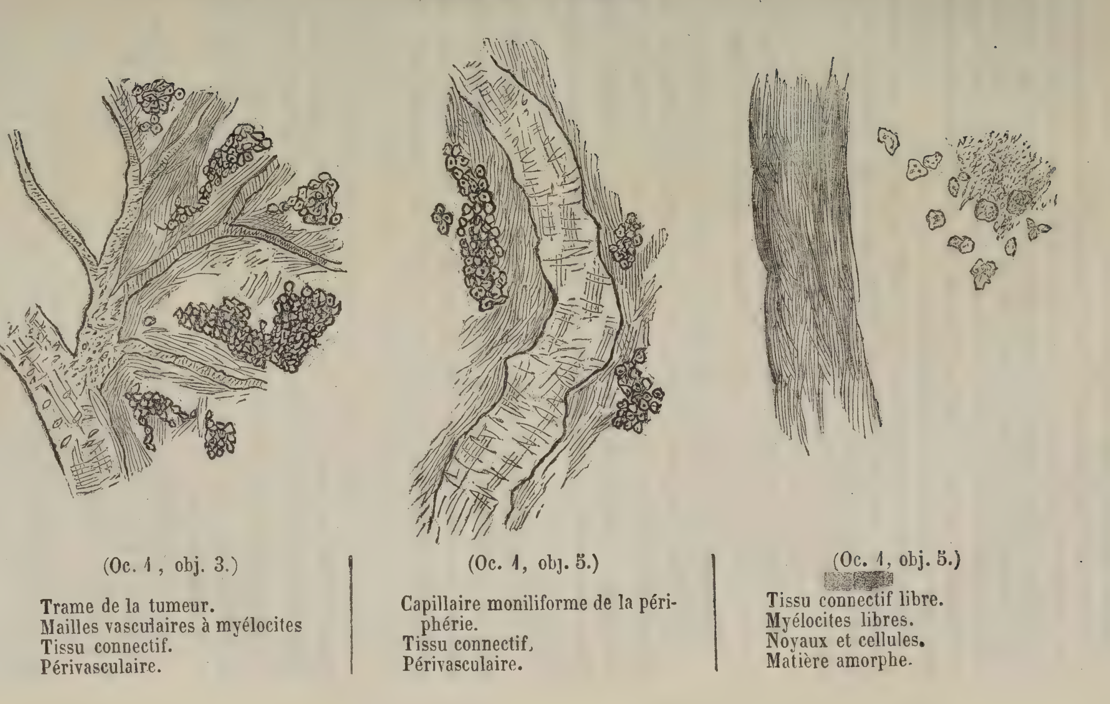
Après avoir enlevé la boîte du crâne et détaché avec précaution la masse encéphalique, l'existence d'une tumeur d'un volume égal à celui d'un lobe du cervelet, pesant 50 grammes, située sur le cervelet, et le comprimant, ainsi que les pédoncules cérébelleux supérieurs et moyens, la protubérance annulaire, le bulbe rachidien et les lobes supérieurs du cerveau; cette tumeur déprimait assez fortement les régions nerveuses ambiantes; la dépression est remarquable surtout sur la protubérance et le cervelet; elle peut être facilement énucléée de sa loge; elle adhère par un petit pédicule à la substance grise du cervelet; il y a très-peu de congestion autour de la zone de prolifération des éléments que nous allons examiner. Le cerveau était sain, les membranes s'enlèvent facilement, les couches optiques et les corps striés ne présentent aucune particularité notable.

Examen histologique. — La tumeur, soumise à l'examen du microscope, reconnaît pour composition histologique :

1° Des noyaux sphériques ou ovoïdes çà et là irrégulièrement polygonaux par pression réciproque, à granulations abondantes et foncées, à bords très-nettement accusés, renfermant pour la plupart un ou deux nucléoles; leur dimension varie de 0,008 à 0,015; l'acide acétique les contracte légèrement (*vid.* fig.). Ces noyaux, qui appartiennent à la variété d'élément désigné sous le nom de myélocites et qui se trouvent en si grande abondance dans le cervelet et la rétine, ces noyaux forment la majeure partie du tissu pathologique.

2° Des cellules très-régulièrement arrondies, à granulations fines et pâles, à noyau unique volumineux, occupent resque tout le corps de l'élément et ne diffèrent pas de ceux qui viennent d'être décrits. Ces

TUMEUR DU CERVELET



(Oc. 1, obj. 3.)

Trame de la tumeur.
Mailles vasculaires à myélocites
Tissu connectif.
Périvasculaire.

(Oc. 1, obj. 5.)

Capillaire moniliforme de la périphérie.
Tissu connectif.
Périvasculaire.

(Oc. 1, obj. 5.)

Tissu connectif libre.
Myélocites libres.
Noyaux et cellules.
Matière amorphe.

éléments appartiennent à la variété myélocite cellule, ils dépassent 0,01; quelques-uns atteignent 0,02, (*vid.* fig.).

3° Des vaisseaux disposés par mailles assez uniformément polygonales, présentent, au moins les plus volumineux, des bosselures, des dilatations et des rétrécissements qui leur donnent l'apparence d'un chapelet. Ces vaisseaux, disposition importante, ne sont jamais en contact direct avec des éléments cellulaires; ils en sont séparés par un tissu connectif extrêmement délicat, à fibrilles très-fines, courtes, fortement refringentes, non réunies en faisceaux réguliers.

4° En dehors des vaisseaux, on ne trouve que peu de tissu conjonctif. Les éléments sont accolés paroi contre paroi, ou cimentés par une matière amorphe grisâtre; cet arrangement anatomique si simple explique la friabilité de la tumeur et la rareté du tissu connectif.

Réflexions. — Qu'il me soit permis de fixer l'attention sur les particularités les plus remarquables de ce fait.

D'abord la ténacité et le développement successif des symptômes nous ont permis de déterminer d'une manière absolue le siége du mal, dans les lobes du cervelet. Ces lobes peuvent donc être le siége dans leur substance grise, dans leur couche périphérique, d'une prolifération myélocite.

Cette multiplication de noyaux des cellules peut former une zone très-étendue au centre de laquelle certaines tumeurs peuvent s'accroître en silence, sans que rien décèle leur présence, si ce n'est à partir du moment où elles fatiguent les organes excitables du voisinage.

Si la symptomatologie des tumeurs du cervelet ne peut encore être présentée qu'approximativement, parce que les faits que nous possédons sont beaucoup trop incomplets, l'hypergénèse d'un des éléments histologiques du système nerveux, est une lésion qui, quoique rare, pourra concourir à éclairer leur histoire.

Les symptômes généraux et locaux ont présenté, dans le cas dont il s'agit, quelques différences avec ceux que M. Luys a attribués aux affections cérébelleuses.

Ainsi, s'il y avait des troubles de la locomotion, une céphalalgie atroce, une grande sensibilité de la région occipitale, il n'y avait pas de vomissements, pas de strabisme, pas de troubles sensoriels.

Ce malade a présenté en outre un symptôme que les dé-

couvertes récentes faites par M. Schiff sur le système nerveux permettent d'expliquer.

Il portait son corps tout entier à gauche, en l'inclinant vers les personnes qui lui parlaient comme font ceux qui sont durs d'oreille : c'était une véritable torsion en spirale de l'axe vertébral.

Quoiqu'il n'y eût pas de strabisme divergent, il y avait gêne dans le mécanisme des mouvements de rotation; l'interprétation la plus plausible paraît être la compression exercée par la masse de la tumeur enfermée dans une cavité close à parois résistantes sur le pédoncule moyen du cervelet, qui préside à la contraction des muscles rotateurs de la colonne vertébrale.

En effet, nous avons observé chez ce malade que, pendant la marche, la tête et les membres supérieurs s'inclinaient du côté de la lésion, qu'il avait l'air d'être toujours prêt à s'affaisser, de telle sorte que s'il eût fait une chute il serait sûrement tombé sur le côté gauche.

Il serait encore intéressant de rechercher quelles peuvent être les causes de ce processus morbide.

En procédant par voie d'exclusion, ce ne sont ni :

1° Certaines actions physiques et chimiques;

2° Ni certaines affections du système nerveux, telles que l'épilepsie, etc.;

4° Ni l'inflammation ;

5° Ni les altérations du sang.

Cette lésion serait-elle due à la fréquence, à la promptitude des congestions du cervelet, sous l'influence des fatigues de l'appareil locomoteur dans le service militaire, ou bien faut-il admettre des conditions spéciales de l'influx nerveux, que l'on ne peut pas toujours apprécier ?

En terminant cette étude, nous croyons pouvoir, de l'examen des faits décrits dans cette observation, tirer les conclusions suivantes :

1° Les tumeurs à myélocites développées dans la substance grise du cervelet peuvent acquérir un grand volume sans donner signe de leur existence;

2° Le mal ne s'accuse qu'à partir du moment où il atteint les organes excitables du voisinage, savoir :

L'isthme de l'encéphale, les nerfs qui en procèdent, la protubérance annulaire, le bulbe rachidien et les pédoncules cérébelleux moyens;

3° Un des premiers et des meilleurs signes de la lésion cérébelleuse, est la flexion du torse du côté du siége de la tumeur;

4° Les autres symptômes les plus caractéristiques sont : la céphalalgie, la titubation, l'affaissement des forces musculaires, le décubitus dorsal, la semi-occlusion des paupières, l'aspect vague du regard, et enfin une mort très-rapide, presque imprévue;

5° Dans un cas comme le nôtre, par exemple, la cause est difficile à assigner; elle s'est développée chez un sujet ayant toujours joui d'une bonne santé dans l'âge moyen de la vie;

6° L'examen histologique révèle la prolifération d'un des éléments de la substance grise, les myélocites libres, à noyaux et à cellules;

7° Lorsque le diagnostic aura pu être posé pendant la vie, le traitement le plus rationnel, puisqu'il ne peut s'appuyer sur la connaissance des causes, consistera en émissions sanguines pratiquées au moyen de sangsues sur les aphophyses mastoïdes, sans révulsion directe (elle n'a fait qu'aggraver les douleurs), les antispasmodiques, les antipériodiques, le sulfate de quinine, associé à l'opium, enfin les stupéfiants. Mais il faut avouer que, dans des cas semblables, tous les moyens pourraient bien, comme dans les maladies cancéreuses, échouer entre les mains des médecins les plus intelligents.

RUPTURE D'ANKYLOSE DU GENOU CONSÉCUTIVE A UNE ARTHRITE SUPPURÉE. — GUÉRISON;

Par M. Sonrier, médecin principal au camp de Châlons.

L'observation suivante nous semble intéressante à plusieurs points de vue.

1° La cause assez rare (cathétérisme) qui a provoqué une arthrite suppurée d'une extrême gravité ;

2° Les altérations pathologiques consécutives ;

3° Les accidents de toute nature survenus en brisant cette ankylose ;

4° Enfin le résultat si satisfaisant obtenu.

Poize (Casimir), 45 ans, sergent au 19e de ligne, entre à l'hôpital du camp dans les premiers jours de mai 1867 pour rétrécissement du canal de l'urèthre ; nombreuses uréthrites depuis 1850, guéries, à quelques gouttes près, par les injections de nitrate d'argent ; plus tard syphilis, pas de traitement.

On traite son rétrécissement par la dilatation progressive ; mais arrivé le 30 mai, au n° 22, il éprouve tout à coup une vive douleur au bout de la verge suivie d'abcès au périnée : céphalalgie avec fièvre ; les jours suivants, arthrite très-intense du genou droit, tuméfaction, inflammation considérable, douleurs atroces réveillées par le plus léger mouvement ; insomnie complète.

Malgré un traitement antiphlogistique très-énergique pour combattre l'élément inflammatoire, cet état dure 8 jours. N'oublions pas de dire que ce sous-officier n'a jamais eu de rhumatisme, et ne peut rattacher l'inflammation de la jointure à la plus légère cause traumatique.

Les accidents inflammatoires calmés, la jambe reste dans l'extension immobile, le genou est volumineux, douloureux même, et tout annonce qu'il se passe là un travail de suppuration dans l'articulation : en effet, vers le 15 juillet, une fluctuation profonde se manifeste et remonte jusqu'au cul-de-sac synovial ; la rotule est fortement soulevée.

Une incision pratiquée à douze centimètres au-dessus de la rotule, en dehors du muscle droit antérieur, donne issue à plus d'un litre de sanie purulente qui vient des profondeurs tibio-fémorales. Quinze jours après, deux autres ouvertures sont pratiquées en arrière vers le muscle biceps ; enfin, pendant un mois, il s'écoule de l'intérieur de l'articulation une grande quantité de pus (environ 10 litres au dire du malade), et ce n'est que vers les premiers jours de septembre que les trajets fistuleux commencent à se fermer ; mais le genou, malgré un traitement actif, vésicatoires plusieurs fois répétés, teinture d'iode, etc., reste volumineux ; le membre est dans l'extension, immobilisé par l'ankylose commençante et plus tard confirmée.

Quand nous avons pris la direction de ce service, 1er octobre, nous trouvons une ankylose complète du genou, il faut employer une certaine force pour constater qu'il existe encore un léger mouvement de flexion à peine sensible, douteux même ; la rotule est adhérente aux surfaces profondes, le genou a perdu ses saillies osseuses, les muscles leurs reliefs et méplats ; le tiers inférieur de la cuisse n'a plus ses formes anatomiques, le tout est fondu en une masse globuleuse indistincte, légèrement atrophiée, excepté pour le genou, qui mesure un centi-

mètre et demi de plus que l'autre; le tissu cellulaire sous-cutané et interstitiel est compacte, induré; les muscles ont perdu leur souplesse, sont adhérents entre eux et au périoste et semblent avoir subi la déviation graisseuse; aplatis, emprisonnés dans les exsudats plastiques déposés par l'inflammation du tissu cellulaire, ils ne transmettent plus à la rotule les contractions; l'extrémité inférieure du fémur est augmentée de volume, sans doute une périostite ou ostéoporose; les ligaments sont épaissis, rigides; les tendons soudés à leur gaîne; enfin la peau elle-même n'est pas restée étrangère à cette altération de tous les éléments du genou, elle est intimement collée aux parties profondes, qu'elle comprime.

Nous avons donc affaire à une ankylose complète intra et extra-articulaire.

1° Ankylose intra-capsulaire produite par l'arthrite suppurée qui a détruit les cartilages d'incrustation, déterminé une ostéite du fémur, organisé des fausses membranes, des tractus fibreux interstitiels entre les surfaces articulaires.

2° Ankylose extra-capsulaire, constituée par l'ossification des ligaments, fausses membranes incrustées de sels calcaires disposés en stalactites, trabées osseuses, espèce de virole qu'entoure l'articulation et l'immobilise.

En présence de tant de difficultés à vaincre, nous nous sommes demandé s'il convenait de briser cette ankylose, si ce n'était pas de notre part une audacieuse tentative qui allait réveiller dans cette arthrite suppurée une inflammation redoutable à peine assoupie et qu'il nous serait impossible de réfréner. D'un autre côté n'avions-nous pas à craindre quelque accident immédiat : fracture de l'os devenu friable, luxation du tibia, déchirure de la peau? N'était-ce pas poursuivre un but problématique, pour rétablir une fonction qui en définitive permettait encore la marche plus ou moins imparfaite? N'était-ce pas détruire une terminaison très-heureuse d'une arthrite qui avait mis les jours du malade en péril?

Pendant que ces hésitations flottaient dans notre esprit, le vieux sergent demande l'opération; il ne veut pas retourner *estropié* dans son pays, et, par ses paroles, il semble encourager notre pusillanimité et dissiper nos craintes.

La première séance a lieu le 14 octobre. Aussitôt que l'anesthésie a amené la résolution complète, nous plaçons la main gauche sous le creux poplité, dans le double but d'avoir un point d'appui pour le membre et d'empêcher une luxation en arrière, tandis qu'avec la main droite, appuyée sur l'extrémité inférieure du tibia, converti en levier du premier genre, nous cherchons, par une pression progressive, à fléchir le membre en combinant les deux mouvements contraires : mais l'obstacle est au-dessus de nos efforts, et ce n'est qu'avec l'aide d'une force ajoutée à la nôtre que nous sommes parvenu à briser lentement cette résistance qui proteste par des craquements sourds, puis éclatants, qui un instant nous font craindre une fracture. Je m'arrête à cet aver-

tissement : des mouvements d'extension et de flexion, jusqu'à angle droit, avec frottements rugueux, annoncent que les surfaces articulaires sont libres et que les concrétions calcaires ligamenteuses sont brisées.

Satisfait de cette première manœuvre, nous nous arrêtons là.

Le lendemain le malade ressent une vive douleur dans la jointure, qui est rouge, tuméfiée, chaude ; la circonférence du genou qui, avant l'opération, était de 34 centimètres, est alors de 38,3 ; le 3e jour 38 ; le 5e jour 37 ; le 7e jour 36 ; et le 10e jour 36.

Averti par une aussi forte réaction, il ne nous semblait pas prudent de recommencer de suite ; nous avions même immobilisé la jointure, afin de ne pas réveiller l'inflammation ; mais, d'un autre côté, attendre trop longtemps, n'était-ce pas laisser à l'ankylose le temps de se reproduire avec les matériaux d'une nouvelle inflammation ? Nous étions donc placé entre deux écueils et condamné à tourner dans un cercle vicieux sans issue vers la guérison.

Cependant quatorze jours après la première séance, alors que l'inflammation est tombée, nous recommençons une deuxième séance. Les difficultés à vaincre n'ont pas été aussi grandes ; cependant il faut encore déployer une très-grande énergie, l'ankylose s'est déjà reproduite, il faut de nouveau tâter la susceptibilité de la jointure afin de pouvoir doser la quantité de mouvements qu'on doit administrer. La réaction qui va suivre est en raison directe de l'amplitude que décrit le membre et de la durée de la flexion, et d'avance nous pouvons dire à quel degré va monter la phlogose consécutive. Cette fois la flexion est presque complète, le talon arrive à 30 centimètres de la fesse, les muscles extenseurs crient et sont durs comme l'acier, la peau est tellement tendue qu'on redoute une déchirure.

On replace le membre dans l'extension.

Le lendemain une inflammation terrible envahit le genou et se répand jusque vers le milieu de la cuisse, qui est rouge, tuméfiée, brûlante, douloureuse ; elle a augmenté de 8 centimètres en un jour, et le genou de 3 : vésicatoire sur la jointure. Deux jours après, l'inflammation diminue, et six jours plus tard elle est rentrée dans ses limites normales.

Une troisième manœuvre a lieu 12 jours après la seconde ; la flexion a été complète, mais toujours il faut employer de grands efforts pour rompre l'obstacle, aussitôt reproduit : le talon est venu à 15 centimètres de la fesse et maintenu en cette position, grâce à l'anesthésie, près d'une minute ; aussi cette manœuvre a-t-elle été suivie d'une inflammation terrible. Voici les chiffres :

Avant l'opération	le genou mesurait. . . .	36 1/2
	la cuisse (milieu). . . .	39 1/2
Le 1er jour après l'opération	le genou a. . .	38 1/2
	cuisse.	43 1/2
2e jour. —	genou.	39 1/2
	cuisse.	45
4e jour. —	genou.	37 2/3
	cuisse.	42

Le 7e jour après l'opération	genou.	36 2/3
	cuisse.	39
10e jour —	genou.	36
	cuisse.	39 1/2

Quatrième séance dix jours après, flexion plus facile, réaction moindre.

Avant l'opération	genou.	36
	cuisse.	39
Après.	genou.	38
	cuisse.	41 1/2

Trois jours après, le membre avait repris ses dimensions premières.

Cinquième séance, faite 7 jours après, flexion facile, complète et maintenue 15 minutes, réaction peu forte et de peu de durée (3 jours).

Le 5 *décembre*, sixième séance. Cinq jours après, presque pas de réation ; mais au moment de la flexion la peau s'est déchirée à la partie interne de la cuisse, à trois centimètres au-dessus de la rotule ; l'hémorrhagie veineuse, assez abondante, facilement réprimée par les irrigations d'eau végéto-minérale et la compression.

Septième séance. Pas d'accident, au contraire le malade commence à se lever, marche un peu à l'aide de béquilles et fléchit le genou beaucoup mieux qu'auparavant.

Du 10 *au* 15 *décembre*. Amélioration progressive, il peut fléchir seul la jambe à angle droit, marche seul sans béquilles, a recouvré une partie des mouvements, et ne boite presque pas ; on n'a plus renouvelé les séances. Le traitement est tonique par excellence, huile de foie de morue, sirop d'iodure de fer, vin de quinquina, iodure de potassium à l'intérieur pendant 80 jours, jusqu'à 3 grammes par jour, douches sulfureuses, massage, teinture d'iode à l'extérieur.

Du 15 *au* 30 *décembre*. L'amélioration continue, Poize marche, monte les escaliers, état général satisfaisant, l'induration de la cuisse persiste avec atrophie. Nous regrettons de ne pouvoir soumettre les muscles à l'interrogation électrique ; cependant les contractions musculaires commencent à se dessiner sur le trajet du muscle droit antérieur, par une légère ascension de la rotule; cautérisations ponctuées sur le genou et la cuisse, douches sulfureuses, massage énergique.

Enfin il sort le 18 janvier pour rejoindre son régiment; la marche est facile, sans claudication à peine accentuée ; la jambe se fléchit jusqu'à l'angle droit, enfin le résultat a surpassé nos espérances.

14 *mai* 1868. Nous avons revu le vieux sergent, 4 mois après ; il jouit d'une excellente santé, marche sans canne et sans claudication apparente, pourrait facilement faire deux ou trois lieues sans fatigue, monte et descend parfaitement les escaliers, s'aperçoit que tous les jours les forces reviennent dans le membre, qui jouit presque complétement de la plénitude de ses mouvements, puisqu'il fléchit la jambe bien au delà de l'angle droit à 45 degrés, sans déterminer de douleurs ; l'extension est presque rectiligne. Le genou n'a pas encore recouvré ses formes anatomiques, mais la cuisse est normale, molle ; les muscles,

qui étaient emprisonnés dans le tissu cellulaire induré, sont détachés, isolés et fonctionnent sans entraves, pas d'atrophie du membre; au surplus voici les mesures :

Genou malade.	37	Cuisse malade.	39
Genou sain.	37	Cuisse saine.	40

Remarques.—Depuis longtemps déjà on brise des ankyloses; les noms de Fabrice de Hilden, Louvrier, Bonnet de Lyon, qui fit à ce sujet une révolution dans la science, se rattachent à des idées nouvelles, à des procédés plus hardis, à des instruments plus ingénieux ; cependant, d'après les recherches que nous avons faites, il semble que depuis quelque temps les tentatives de redressement se sont ralenties, et qu'on y regarde à deux fois avant de rompre ces jointures soudées entourées de tant d'organes importants. Est-ce parce que les résultats obtenus n'ont pas répondu aux espérances ? ou bien serait-ce parce que le nombre des malades qui vivaient sans trop de gêne avec un membre ankylosé sont morts sans protester avec un membre redressé? Nous ne savons ; toujours est-il que cette question du traitement est bien délicate, toujours litigieuse, et toute dans les conditions suivantes, savoir :

1° Avant tout il faut bien s'assurer si l'ankylose est complète ou non ;

2° Son ancienneté ;

3° L'étiologie de la synostose, arthrite suppurée? rhumatismale? ou bien simple ankylose périarticulaire ?

4° Tenir compte de la gêne fonctionnelle du membre.

Ce n'est qu'après avoir bien recueilli, analysé tous les éléments du problème qu'on peut prendre une décision.

Pour briser les obstacles articulaires nous préférons une force intelligente graduée aux machines brutales et aveugles.

Pour en revenir à notre opération, nous inclinons à croire que d'après toutes ces considérations nous avons été quelque peu téméraire ; en effet, cette ankylose brisée tout d'un coup, alors que l'inflammation est à peine éteinte, a failli être suivie d'accidents les plus graves et d'autant plus regrettables que le malade ne souffrait nullement et que l'ankylose rectiligne permettait à peu près la marche à ce

brave sergent, qu'une pension de retraite illustrée de la médaille militaire dispensait de tout travail manuel. Nous n'avons donc pour justifier notre audace que l'ancienneté relative du mal, l'amélioration qui devait survenir dans l'arthrite elle-même, dont la résolution devait être favorisée par la rupture de l'ankylose (Bonnet), enfin l'état d'indolence de la lésion. En effet, puisqu'on avait pu ouvrir impunément l'article, alors que l'arthrite était à son summum d'intensité, nous avons pensé que nous pouvions aussi agir, alors que la phlogose avait disparu.

Ne sait-on pas du reste que les arthrites chroniques jouissent d'une certaine immunité? N'avons-nous pas vu récemment à Strasbourg le professeur Bœckel passer des tubes à drainage à travers une tumeur blanche du genou, chez une jeune fille qui finit par guérir assez rapidement? Et pour une lésion d'une autre nature, tout en restant dans le même ordre d'idées, n'avons-nous pas été témoin de ces guérisons miraculeuses d'ovariotomie où la séreuse abdominale est tiraillée, déchirée par de nombreuses manipulations? Il faut donc supposer que, comme dans l'arthrite chronique, la membrane péritonéale est émoussée par les frottements volumineux, modifiée par l'inflammation chronique, anémiée par la circulation déviée, atrophiée par l'accroissement de ces tumeurs parasitaires, macérée dans l'épanchement ascitique; en un mot, que ce n'est plus une séreuse? A Dieu ne plaise que nous cherchions à amoindrir le mérite de M. Kœberlé, dont la dextérité est si connue : ce serait bien mal reconnaître la bienveillance qu'il nous a témoignée en nous invitant à ses brillantes opérations: mais il n'en est pas moins vrai que ces organes, modifiés par l'inflammation, expliquent le peu de réaction qui, dans toute autre circonstance, serait si redoutable.

Encore un mot avant de terminer, nous voyons ici un simple cathétérisme donner lieu à une arthrite terrible : nous ne voulons pas profiter de ce nouveau fait pour faire ressortir la prééminence de l'uréthrotomie sur la dilatation, dans le traitement des rétrécissements du canal de l'urèthre. Nous avons assez longuement (*Gazette des Hôpitaux*, 1867) prouvé, par des arguments irrésistibles, ap-

puyés sur des faits nombreux recueillis dans notre service, combien une simple incision est innocente et abrége la guérison, tandis que la dilatation, méthode rétrograde, expose à une foule de dangers.

MOYEN DE RECONNAITRE ET DE DOSER UN MÉLANGE DE GOMME ET DE DEXTRINE;

Par M. ROUSSIN, pharmacien-major de 1re classe.

Il n'existe, à ma connaissance, aucun moyen précis, non-seulement de doser, mais même de reconnaître un mélange de gomme et de dextrine. La réaction indiquée par M. Gunsberg, fondée sur l'emploi de l'albumine acidulée par l'acide acétique, ne caractérise ni la gomme ni la dextrine et fournit les mêmes indications avec toutes les substances organiques, à la seule condition que ces dernières renferment des sels calcaires.

Il n'échappera cependant à personne que la solution de ce petit problème intéresse les chimistes, les pharmaciens, les industriels, et plus spécialement, peut-être, tous ceux qui se livrent à l'analyse immédiate des substances végétales. Jusqu'à ce jour, en effet, on n'a cessé de désigner, tantôt sous le nom de gomme, tantôt sous le nom de dextrine, presque toutes les substances organiques visqueuses solubles dans l'eau et précipitables par l'alcool, en flocons blancs glutineux.

Dans un précédent travail (*Journal de chimie et de pharmacie*, année 1860), j'ai fondé sur l'action des persels de fer un procédé très-approximatif de dosage de la gomme dans les sirops de gomme du commerce. C'est l'étude précise et plus approfondie de cette réaction qui sert encore aujourd'hui de base à la méthode que je propose pour la recherche et le dosage de la gomme et de la dextrine dans un mélange de ces deux substances.

Les persels de fer, perchlorure ou persulfate, lorsqu'ils sont neutres, déterminent dans une solution aqueuse de gomme arabique ou de gomme du Sénégal un volumi-

neux précipité jaunâtre, gélatiniforme, tandis qu'ils n'occasionnent, ni précipité, ni trouble d'aucune sorte, soit dans une solution de sucre ordinaire ou de glucose, soit dans les solutions de dextrine.

Le précipité qui se forme dans ces conditions est tellement gélatineux qu'il est presque impossible de séparer par filtration, afin d'en constater les propriétés, une minime partie du liquide qu'il renferme. D'un autre côté, la précipitation de la gomme est toujours incomplète, attendu que la combinaison insoluble qu'elle forme avec le sesquioxyde de fer s'accompagne forcément de la mise en liberté d'une portion correspondante d'acide chlorhydrique ou sulfurique, qui redissout une partie du précipité. Or, cet acide excédant ne peut être neutralisé par l'ammoniaque, la potasse ou un carbonate alcalin, parce que le plus léger excès de ces réactifs suffit pour redissoudre la gomme.

J'ai obvié à ces deux inconvénients : 1° en opérant la précipitation au sein de liquides faiblement alcooliques; sous l'influence de l'alcool et de l'agitation, le précipité se contracte et permet très-aisément la filtration et le lavage; 2° en ajoutant une petite quantité de carbonate calcaire pulvérisé au liquide gommeux, préalablement additionné de persel de fer. L'addition du carbonate de chaux a pour effet de saturer très-exactement l'acide mis en liberté et de décomposer nettement l'excès du persel de fer employé.

Le persel de fer dont je fais usage n'est autre chose que la solution officinale de perchlorure de fer du Formulaire des hôpitaux, marquant 1,26 au densimètre (30° Baumé), et renfermant exactement 26 pour 100 de perchlorure de fer anhydre. Quatre gouttes (1) de cette solution suffisent pour précipiter complétement *un gramme* de gomme arabique ou de gomme du Sénégal, dissoute dans l'eau.

Voici la description minutieuse de ce procédé opératoire :

Le liquide dans lequel on se propose de rechercher la

(1) Les gouttes dont je parle sont celles qui s'écoulent d'un compte-gouttes débitant exactement des gouttes d'eau du poids de 0g,05. Z. R.

présence de la gomme et de la dextrine est amené par évaporation en consistance sirupeuse, puis précipité par dix fois son volume d'alcool à 90°. Le précipité rassemblé sur les bords et au fond du vase est lavé avec de nouvel alcool, puis recueilli et desséché au bain-marie. On en pèse 1 gramme qu'on dissout dans 10 centimètres cubes d'eau distillée : cette solution est introduite dans un flacon à large ouverture, d'une capacité d'environ 60 centimètres cubes et l'on y ajoute : 1° 30 centimètres cubes d'alcool à 56° ; — 2° 4 gouttes de la solution de perchlorure de fer ; — 3° quelques décigrammes de craie pulvérisée. Après une vive agitation de quelques instants, on débouche le flacon pour donner issue à un peu de gaz acide carbonique mis en liberté et, après un repos de trois à quatre minutes, on jette le magma sur un filtre.

Si le liquide organique, soumis à l'essai, ne renferme que de la gomme et ne contient pas de dextrine, la liqueur limpide qui s'écoule mélangée avec huit ou dix fois son volume d'alcool à 90°, ne se troublera pas, toute la gomme étant restée dans le filtre en combinaison avec le sesquioxyde de fer. Si, au contraire, le liquide de l'analyse renferme un mélange de gomme et de dextrine, cette dernière passe en solution dans la liqueur filtrée, laquelle fournira, par son mélange avec l'alcool à 90°, un précipité blanc plus ou moins abondant, suivant sa proportion.

Par ce procédé, la précipitation de la gomme est tellement complète qu'en opérant avec une solution de cette substance pure dans l'eau distillée, le liquide filtré ne renferme plus que du chlorure de calcium. En opérant de même avec une solution de dextrine pure, toute cette substance se retrouve dans la liqueur filtrée, et le précipité du sesquioxyde de fer, rassemblé sur le filtre, n'en retient aucune parcelle.

Dans un mélange de gomme et de dextrine, le dosage séparé de ces deux substances s'exécute avec facilité. Il suffit, après avoir opéré comme ci-dessus, de laver avec de l'alcool à 56° le précipité rassemblé sur le filtre et de précipiter par un grand excès d'alcool à 90°, ou mieux à 95°, la dextrine que le liquide renferme. Après un repos de vingt-quatre heures, toute cette matière est précipitée soit

au fond, soit sur les parois du vase; on décante et l'on filtre la liqueur alcoolique surnageante, et l'on redissout dans une petite quantité d'eau distillée la dextrine précipitée. Cette solution donne par simple évaporation et dessiccation au bain-marie le poids de la dextrine.

Quant à la gomme retenue sur le filtre, en combinaison insoluble avec le sesquioxyde de fer, il suffit, les lavages effectués, de verser sur le filtre de l'eau distillée, faiblement acidulée par l'acide chlorhydrique. Au bout de très-peu de temps, tout le précipité est dissous, et l'on obtient un liquide limpide qui renferme la gomme, le perchlorure de fer régénéré, un peu de chlorure de calcium et un léger excès d'acide chlorhydrique. Cette liqueur, précipitée à son tour par un excès d'acool à 95°, donne un dépôt floconneux de gomme, qu'on isole après vingt-quatre heures de repos et qu'on redissout dans une petite proportion d'eau. Cette solution évaporée donne un résidu sec dont le poids représente la gomme contenue dans le mélange.

L'une des premières applications que j'ai faites du procédé que je viens de décrire m'a servi à résoudre un problème important de chimie légale, très-simple en apparence et néanmoins resté jusqu'ici insoluble; il s'agit de la falsification des sirops de gomme du commerce par l'addition du glucose.

Ces sirops, dont une tolérance de l'administration permet la libre fabrication, se préparent aujourd'hui sur une immense échelle et se vendent, en proportion considérable, aux herboristes, aux épiciers et surtout aux marchands de vin, pour l'édulcoration de l'absinthe. Cette tolérance de l'administration entraîna bientôt la falsification générale de ces sirops par le glucose.

A l'origine, le seul glucose employé provenait de la transformation des fécules sous l'influence de l'acide sulfurique. Ce glucose n'apportait aucune entrave à la précipitation et au dosage de la gomme par l'addition d'alcool. Il n'en est plus de même depuis plusieurs années, et l'industrie prépare aujourd'hui *tout spécialement pour les fabricants de sirop de gomme* un sirop de glucose obtenu par la saccharification de la fécule sous l'influence de la diastase (sirop de malt, sirop de blé, etc., etc.). Ce sirop, que l'on

amène par concentration à une consistance visqueuse comparable à celle de la térébenthine de Bordeaux, est complétement incolore, d'une saveur douceâtre et légèrement sucrée. Ce produit renferme à peu près parties égales de dextrine et de glucose et se prête merveilleusement à la falsification du sirop de gomme, autant par l'effet de sa saveur douce et sa limpidité que par une viscosité considérable qui lui donne un nouveau trait de ressemblance avec le véritable sirop de gomme. Mais le plus grand avantage qu'il présente aux yeux du falsificateur et le motif principal de son emploi, devenu général, résident dans la manière dont il se comporte avec l'alcool. Sous ce rapport, il se confond exactement avec le sirop de gomme lui-même et fournit, dans la même circonstance, un précipité identique, blanc, floconneux, soluble dans l'eau, d'une saveur douce, sans action sur la liqueur bleue de Barreswill.

Aussi n'est-il pas rare aujourd'hui de trouver dans le commerce, des sirops débités sous le nom de sirop de gomme qui ne renferment pas une trace de ce produit et fournissent néanmoins, par l'addition de l'alcool, un précipité de même poids que celui que l'on obtient avec le sirop de gomme du Codex. Les industriels les mieux avisés ou les plus prudents continuent néanmoins à introduire dans leurs sirops une certaine proportion de gomme, concurremment avec le glucose dextriné susdit.

Dans ces conditions, le chimiste, consulté par l'autorité judiciaire, peut éprouver un grand embarras pour reconnaître et caractériser la fraude. En effet il est aujourd'hui bien démontré qu'au bout de quelques semaines, le sirop de gomme le mieux préparé renferme une très-notable proportion de glucose provenant de la transformation d'une partie de la gomme et du sucre lui-même. Il devient dès lors impossible ou du moins très-difficile de trouver dans la présence du glucose un criterium précis et *surtout indiscutable* de la falsification.

J'ai été amené de la sorte à chercher dans la présence de la dextrine un caractère net de la fraude et à appliquer à l'examen des sirops de gomme la méthode décrite ci-dessus.

Préalablement, j'ai dû rechercher si, par le temps, la gomme elle-même ne se transformait pas en dextrine. J'ai expérimenté dans les conditions les plus diverses sur des sirops de gomme préparés depuis 1, 2 et 3 ans, et dans aucun cas je n'ai constaté la moindre trace de dextrine.

Pour procéder à l'essai d'un sirop de gomme, on fait choix d'un flacon à large ouverture de la capacité d'environ 60 centimètres cubes, dans lequel on verse :

1° 10 centimètres cubes du sirop à essayer ;

2° 30 centimètres cubes d'alcool à 56°.

On agite pour opérer le mélange, puis on ajoute quatre gouttes de la solution officinale de perchlorure de fer du Codex, marquant 30° Baumé, et finalement quelques décigrammes de craie pulvérisée. Après avoir agité vivement le flacon durant quelques instants, on jette le magma sur un filtre. Si le sirop de gomme est pur, le liquide filtré, mélangé avec huit ou dix fois son volume d'alcool à 90°, restera complétement limpide; dans ces conditions on pourra en toute sécurité doser exactement la gomme du sirop au moyen de la précipitation directe de ce liquide par l'alcool. Si, au contraire, le sirop de gomme renferme du glucose dextriné, la liqueur filtrée précipitera plus ou moins abondamment par l'alcool.

Cet essai exige de cinq à dix minutes et donne des résultats d'une grande exactitude. J'ai la confiance qu'il rendra quelques services à tous ceux qui ont mission de vérifier la pureté et la qualité des sirops de gomme du commerce.

MÉTHODE D'ANALYSE DES EAUX POTABLES OU FAIBLEMENT MINÉRALISÉES ;

Par M. COMMAILLE, pharmacien-major.

Par le procédé suivi habituellement dans l'analyse des eaux potables ou minérales, on opère sur différentes prises d'eau. Ainsi, un certain volume est consacré à doser la *silice*, l'*alumine*, le *fer*, la *chaux*, la *magnésie* et même la *potasse*. Pour doser la *soude*, il faut prélever un nouveau volume du liquide, puis un troisième pour l'*acide sulfu-*

rique et un quatrième pour l'*acide phosphorique*. Quand on a beaucoup d'eau à sa disposition, on obtient ainsi d'excellents résultats; mais il n'en est plus ainsi quand toute la provision consiste en quelques litres et que l'eau est peu minéralisée. Il est alors important de pouvoir doser tous les corps cités plus haut en sacrifiant à la fois la totalité du liquide.

Voici comment il convient d'opérer :

L'eau est évaporée à siccité; le résidu est légèrement calciné, puis repris par l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique. On sépare ainsi la silice.

Le liquide filtré est additionné d'une bouillie de carbonate de baryte artificiel et pur, et abandonné à une douce chaleur (procédé de M. H. Deville). Le dépôt qui se rassemble est séparé de la liqueur; il contient les *acides sulfurique* et *phosphorique*, le *fer*, l'*alumine* et l'excès de *carbonate de baryte*. La liqueur renferme, à l'état de chlorure, la *chaux*, la *magnésie*, la *potasse* et la *soude*.

§ I. *Traitement du dépôt.* — Il est dissous dans l'acide chlorhydrique faible et chaud ; il reste un résidu de sulfate de baryte, d'où l'on déduit le poids de l'*acide sulfurique*.

On porte la liqueur à l'ébullition, puis on y verse de l'acide sulfurique étendu qui élimine tout le restant de la baryte provenant de l'excès de carbonate. Ce précipité est rejeté.

On sature alors le liquide par du carbonate de soude pur, et on évapore à sec. On reprend par l'eau acidulée par de l'acide chlorhydrique, et on ajoute à cette dissolution de l'acide tartrique, de l'ammoniaque en très-léger excès, puis du chlorure de magnésium (procédé Otto). Le poids de l'acide phosphorique se déduit de celui du phosphate ammoniaco-magnésien qui se dépose.

Au liquide filtré on ajoute un peu de carbonate de soude, puis on porte à l'ébullition, qu'on maintient tant qu'il se dégage du carbonate d'ammoniaque. On verse alors un peu d'acide nitrique, on évapore à sec, on calcine fortement de manière que tout l'acide tartrique soit détruit et que le résidu soit à peu près blanc. Ce résidu est repris par

l'acide chlorhydrique faible, qu'on neutralise presque complétement par la soude pure ; on verse alors dans la liqueur de l'acétate de soude. Par l'ébullition, le fer et l'alumine se précipitent. On filtre en maintenant la liqueur bouillante, et le précipité est lavé à l'eau chaude. Le *fer* est ensuite séparé de l'*alumine* par les procédés ordinaires.

§ II. *Traitement de la partie liquide.* — On verse dans la liqueur contenant la *chaux*, la *magnésie*, la *potasse* et la *soude*, du chlorhydrate d'ammoniaque ammoniacal, puis de l'oxalate d'ammoniaque. Après vingt-quatre heures, la chaux est éliminée à l'état d'oxalate. La liqueur surnageante est évaporée, et le résidu, débarrassé complétement des sels ammoniacaux par la calcination, est repris par l'eau et additionné d'une solution concentrée et bien limpide de baryte pure. On fait bouillir, dans un petit ballon, ou bien on filtre dès que le dépôt gélatineux se produit, en évitant autant que possible le contact de l'air.

La *magnésie* se sépare à l'état d'hydrate ; on la débarrasse de la petite quantité de carbonate de baryte qu'elle a pu entraîner en la dissolvant dans l'acide sulfurique faible.

La baryte en excès est précipitée de la liqueur qui a donné l'hydrate de magnésie, et la *potasse* et la *soude* sont dosées par les procédés ordinaires.

Je crois devoir terminer par quelques observations, relativement à la séparation de la magnésie par la baryte caustique.

Les chimistes qui ont indiqué ce procédé disent qu'il faut porter à l'ébullition la liqueur tout à fait exempte de sels ammoniacaux, puis y verser un excès d'eau de baryte. Je crois pouvoir affirmer que la séparation se fait au moins aussi bien à froid, et qu'elle est complète en opérant dans un petit ballon que l'on secoue fortement. On jette de suite sur un filtre et on lave rapidement à l'eau bouillie le précipité que l'on tient couvert, le contact prolongé de l'air étant contraire à la réussite de l'opération. On sait, en effet, que la magnésie n'est qu'incomplétement précipitée, même à chaud, par le carbonate de baryte, et j'ai constaté à plusieurs reprises que si la baryte se carbonatait, même en

présence de la liqueur magnésienne, il restait une très-notable partie de cette dernière base dans la liqueur filtrée.

VARIÉTÉS.

La circoncision chez les Arabes; par M. DELANGE, médecin aide-major de 1re classe. — Dans la partie des Zibans appelée Zab-Guebli, à huit lieues sud-ouest de Biskra (province de Constantine), se trouve un groupe de quatre oasis si rapprochées les unes des autres, qu'elles semblent n'en former qu'une ; ce sont les oasis de Bouchagroun, de Farfar, de Lichana et de Zaatcha célèbre par son fameux siége de 1849.

Pendant mon séjour à Biskra, le service du bureau arabe m'appelait souvent dans ces villages, et, en ma qualité de médecin, j'avais accès dans toutes les maisons. Le scheik de Lichana, chez qui j'étais allé plusieurs fois, me dit un jour qu'on devait circoncire le lendemain un certain nombre d'enfants de son village, et qu'il m'invitait à la fête donnée en cet honneur. Je m'empressai d'accepter son invitation, et je partis le jour même pour Lichana. La fête était commencée depuis plusieurs jours, mais le scheik me fournit tous les renseignements sur ce qui s'était passé les jours précédents et que je n'avais pu voir.

La fête de la circoncision dure huit jours : pendant les sept premiers jours, les Arabes du quartier, et surtout les jeunes gens, revêtent leurs habits les plus beaux, c'est-à-dire le burnous, lavé avec soin pour les pauvres, et, pour les riches, la veste, les trois gilets superposés et le large pantalon de couleur éclatante, en drap, soie ou velours brodé d'or ou d'argent. Armés du fusil qui les accompagne dans chaque fête, ils parcourent les rues du village en chantant et tirant des coups de fusil. Arrivés sur la plus grande place du village, ils se séparent en deux camps, et, simulant un combat, ils se précipitent à la rencontre les uns des autres en déchargeant leurs armes. De temps en temps, un Arabe, porteur d'un drapeau vert, le drapeau sacré, qui a le don de

rendre invulnérable, se place au milieu des combattants, qui l'entourent et font feu sur lui. Le porte-étendard tombe, mais se relève bientôt en agitant son drapeau, qui l'a préservé de la mort; et tous les curieux s'empressent d'applaudir. Après avoir brûlé une certaine quantité de poudre, on se dirige vers une autre place où l'on étend des tapis sur lesquels on fait asseoir en cercle les étrangers et les notables du village. C'est le tour de la danse; mais les hommes seulement y prennent part; ils dansent à tour de rôle, un ou deux à la fois, au son du tamtam, avec accompagnement du youyou des femmes, que l'on ne voit pas, mais que l'on devine à travers les fentes des portes. De temps en temps le danseur s'approche d'un des assistants, qui lui parle bas à l'oreille et lui met dans la main une pièce de monnaie. Le danseur crie alors à haute voix : Un tel m'a donné telle somme au nom de sa maîtresse. La femme n'est pas nommée, mais cachée derrière une porte, ou placée sur une terrasse voisine; elle apprend la générosité de son amant et en est fière. L'émulation et l'amour-propre excitent les jeunes gens, et quelquefois des sommes assez considérables sont données à ces danseurs.

Pour les fêtes de ce genre il est préférable d'avoir des danseuses; mais comme les femmes du village ne consentiraient pas à en remplir les fonctions, on a l'habitude, dans les Zibans, de faire venir de Biskra quelques Ouleds-Nails. Dans la grande tribu des Ouleds-Nails, située au sud de la province d'Alger, les jeunes filles ont l'habitude d'émigrer dans les oasis du Sahara occupées par les Français, Lagouat, Tougourt, Biskra, Boussaada, etc., pour y exercer la profession de filles publiques. Après un certain nombre d'années, elles rentrent dans leur tribu avec des économies, des toilettes et des bijoux qui leur permettent de faire de bons mariages. Cet usage est tellement répandu dans cette tribu, à l'exclusion des autres populations du Sahara, que dans le Sud le mot Ouled-Nail est devenu le synonyme de courtisane. Ces Ouleds-Nails dansent tous les soirs dans les cafés arabes, soit par plaisir ou coquetterie, soit plutôt pour s'attirer des chalands par la lasciveté de leurs danses. Eh bien, ce sont ces Ouleds-Nails que l'on prend quelque-

fois pour danseuses dans les fêtes arabes. Les femmes dansent alors soit seules, soit deux ensemble, mais jamais avec des hommes. Un homme se croirait déshonoré, s'il dansait en public avec une femme, fût-elle la plus pure et la plus honnête du village. Pour l'Arabe, la danse est un spectacle agréable à voir, et dans lequel il aime mieux être spectateur qu'acteur.

Le soir, les femmes se réunissent sur les terrasses et chantent jusqu'au milieu de la nuit, pendant que les hommes écoutent silencieusement, assis en groupes au milieu de la rue.

L'avant-dernier jour, toutes les femmes du village, riches et pauvres, prennent leurs plus beaux vêtements, se parent de leurs bijoux, et, le visage découvert, vont à l'extrémité de l'oasis chercher du sable dans de grands plats en bois servant à préparer le couscouss. Les jeunes gens, aussi en habits de fête, et armés de fusils et de pistolets, les accompagnent. Les plats contenant le sable sont placés sur la terrasse d'une maison et exposés à la clarté de la lune. La journée se termine par un grand dîner offert à tous les habitants par les gens riches dont les enfants doivent être circoncis le lendemain.

Le lendemain matin, les femmes, toujours en habits de fête, se rendent dans la maison où l'on doit circoncire, et se placent dans une chambre au premier étage communiquant avec le rez-de-chaussée, au moyen d'un immense judas qui leur permet de voir sans être vues. Dans la pièce inférieure se tiennent les parents mâles, l'opérateur et ses aides, et enfin les enfants revêtus de gandouras ou longues chemises en soie jaune. Le plat de sable est apporté et placé au milieu de la salle ; on fait asseoir l'enfant sur le sable, les jambes fortement écartées et les bras appliqués le long des cuisses. Un aide s'assied à terre derrière l'enfant et le maintient appuyé contre sa poitrine, en ayant soin de saisir en même temps les bras et les cuisses, qu'il tient écartés et immobiles. Le *tahar* ou opérateur examine le prépuce ; si l'enfant est trop jeune et ne peut pas découvrir facilement le gland, il ramène le prépuce légèrement en arrière, en ayant soin de couvrir de sable les parties qu'il

met à découvert afin de les rendre moins glissantes. Arrivé au-dessous de la couronne, il enlève les productions sébacées qui s'y trouvent, puis il ramène le prépuce en avant et recouvre le gland. Il place ensuite autour de la verge une compresse percée à son milieu de manière à laisser passer le gland; puis il prend une petite rondelle de cuir de 5 à 6 centimètres de diamètre, présentant à son centre une petite ouverture à travers laquelle il fait passer le prépuce en laissant le gland en arrière de la rondelle. Après avoir tiré sur le prépuce de manière à tendre la peau de la verge, il examine la partie isolée par la rondelle et s'assure bien que le gland n'a pas pénétré à travers la petite ouverture. L'opérateur applique alors entre la rondelle de cuir à l'extrémité libre du prépuce un fil de laine qu'il fait lier par un aide; puis, saisissant d'une main le prépuce et le maintenant immobile, il applique le tranchant d'un couteau ordinaire entre la rondelle et la ligature, et coupe rapidement et d'un seul coup. La peau s'est rétractée, mais la muqueuse recouvre le gland; l'opérateur ramène la muqueuse en arrière sans la couper ni l'inciser; s'il éprouve de la difficulté, il la déchire avec l'ongle. Les parties saignantes sont saupoudrées d'*arar* ou poudre de feuilles de genévrier et recouvertes d'un morceau de coton ou de laine. Le lendemain et les jours suivants on panse avec de l'huile et de l'*arar*. Pendant l'opération, les mères, placées au premier étage, font le plus de bruit possible pour masquer les cris des petits opérés. J'en ai vu qui jouaient du *tamtam* ou de la *derbouqua*, d'autres qui frappaient sur des plats ou des casseroles; la plus jeune était assise dans un coin et d'un air très-sérieux frappait sur une immense marmite avec le couvercle transformé en cymbale. Tout ce bruit est mêlé de chants improvisés; elles prient l'opérateur de ne pas faire de mal à leurs enfants, d'en faire un homme comme les autres, lui promettant, en cas de réussite, toutes les prospérités possibles. Lorsque l'opération est terminée, tous les débris de prépuce sont enterrés dans le sable, qui est reporté au bout de l'oasis avec le même cérémonial que la veille.

La circoncision dans un village n'a pas lieu tous les ans; à Lichana, lorsque j'y suis allé, il y avait quatre ans qu'on

n'avait pas circoncis. Cette opération se fait habituellement entre 4 et 8 ans ; sur une quinzaine que j'ai vu circoncire, deux seulement avaient dépassé 8 ans.

— *Nouveau système de siége pour lieux d'aisances, applicable aux hôpitaux et aux infirmeries régimentaires ;* par M. Paret, médecin-major de 2e classe. — Ce système se compose d'une cuvette en fonte émaillée de forme particulière et sur laquelle se fixent deux planchettes étroites, glissantes et inclinées de trente degrés vers le centre de la cuvette. Ces planchettes constituent le siége ou point d'appui.

L'utilité de siéges pour des hommes affaiblis ou blessés est incontestable ; mais toutes les fois qu'on a tenté d'établir des siéges ordinaires, on a rencontré d'extrêmes difficultés pour les entretenir proprement, et on s'est vu forcé d'y renoncer.

Les siéges ordinaires ne tardent pas à être salis en deux points : 1° en avant par l'urine, 2° en arrière par les matières fécales. Dès lors, il devient indispensable de monter sur le siége pour éviter ce contact, et le siége est sali sur toute sa superficie.

Dans ce système, ainsi qu'on peut le voir, les parties antérieure et postérieure n'existent pas, elles sont remplacées par les coquilles de la cuvette qui remplissent l'écartement, le vide laissé entre les deux planchettes ; cet intervalle est de 20 centimètres, la plus grande ouverture se trouve dans le sens antéro-postérieur. L'inclinaison donnée à ces planchettes est un point extrêmement important : 1° elles s'adaptent parfaitement à la conformation humaine, on y est bien assis. Les cuisses recouvent entièrement cette surface étroite des planchettes qui, par conséquent, se trouvent à l'abri de toute souillure pendant l'acte de la défécation ; 2° ces planchettes empêchent les mouvements de latéralité et fixent le siége dans une position toujours la même, invariable et qui oblige les matières fécales à prendre constamment la même direction ; 3° enfin, pour assurer la propreté de ce siége, il fallait lui donner des conditions telles qu'il ne fût pas possible de s'y maintenir debout et accroupi, car c'est la principale cause de souillure. Ces planchettes, inclinées de trente degrés, étroites de 10 centimètres et glissantes, ne permettent que la position assise.

La cuvette sur laquelle s'attachent les planchettes est en

fonte émaillée à l'intérieur de forme ovoïde, allongée d'avant en arrière. L'orifice inférieur a 14 centimètres de diamètre et peut s'adapter à tous les appareils obturateurs connus. Dans les expérimentations on l'a joint aux appareils Rogier-Mothes.

La partie antérieure de la cuvette se termine par un prolongement qui s'élève à 5 centimètres au-dessus de l'orifice supérieur de la cuvette ; ce prolongement est concave en forme de coquille et a 20 centimètres de largeur et 4 de profondeur. Il a pour but de laisser une place suffisante pour éviter le contact de la verge avec les parois et permettre au jet d'urine de prendre toujours une bonne direction, quelle que soit l'obliquité de la verge.

Dans les siéges ordinaires, on est obligé d'imprimer avec la main à la verge une direction perpendiculaire afin d'empêcher le jet d'urine d'être projeté en dehors du siége ; il y a là un double contact de la verge et de la main contre les bords du siége qui est fort désagréable pour beaucoup de personnes. Dans ce système, cet inconvénient disparaît entièrement. Dès qu'on est assis, les matières liquides et solides de la défécation suivent leurs directions normales, sans pouvoir dévier de la bonne voie qui leur est imposée par la conformation spéciale de la cuvette destinée à les recevoir.

Un autre avantage de cette coquille est de limiter et d'empêcher tout déplacement du siége en avant. Cette coquille ne gêne pas, elle remplit l'écartement naturel des cuisses dans la position assise.

A la partie postérieure de la cuvette, nous trouvons une deuxième coquille qui s'élève également à une hauteur de 5 centimètres ; moins profonde que la coquille antérieure, elle est destinée à prévenir les inconvénients d'une projection trop précipitée des matières avant d'être convenablement assis.

Cet appareil n'est exposé à être sali que par des individus qui viendraient y satisfaire le seul besoin d'uriner. Un siége ne doit pas, ne peut pas servir d'urinoir. C'est pour cela que l'on trouve dans les latrines de l'infirmerie un urinoir du système Rogier-Mothes. Il présente de sérieux inconvénients. L'individu qui urine ne se place jamais bien parfaitement au-dessus de la coupe qui reçoit l'urine ; d'un autre côté, il se retire souvent avant d'avoir entièrement achevé l'acte;

quelques gouttes tombent en dehors, et comme ces siéges sont installés sur un sol parqueté, parce que propreté oblige, il en résulte qu'à la longue cette goutte d'urine finirait par imprégner le parquet de mauvaises odeurs et le ferait pourrir. Pour obvier à cet inconvénient, on a mis devant la colonne de l'urinoir un paillasson assez épais qui reçoit cette goutte d'urine. On change ce paillasson ou on le lave quand il en est besoin.

L'auteur a voulu éviter cet inconvénient dans l'installation de Rennes. Des vases de nuit serviront d'urinoir, et il sera recommandé aux hommes et aux infirmiers de les vider avec précaution dans les lieux.

— *Sur l'emploi du nitro-prussiate de potasse comme réactif de l'alcalinité*, par M. Filhol. — Depuis un certain temps déjà, on se sert avec avantage du nitro-prussiate de potasse pour reconnaître l'acide sulfhydrique libre de celui qui est combiné avec un alcali ; ce réactif reste, comme on sait, tout à fait sans action sur une solution aqueuse d'hydrogène sulfuré, tandis qu'il colore en bleu ou en violet une solution d'un sulfure alcalin quelconque. Plusieurs chimistes distingués ont utilisé cette réaction pour déterminer exactement l'état du soufre dans les eaux minérales. M. Filhol a fait quelques recherches sur ce sujet, et il a été conduit à constater qu'un mélange de nitro-prussiate et d'acide sulfhydrique constitue un réactif d'une grande sensibilité pour apprécier l'alcalinité d'un liquide. Ce mélange se colore en bleu non-seulement sous l'influence des alcalis caustiques, mais aussi au contact des carbonates, des bicarbonates, des borates et des silicates alcalins. La même coloration se produit en présence du phosphate de soude ou tout autre sel exerçant sur la teinture de tournesol une réaction alcaline. La connaissance de ces faits offre un véritable intérêt au point de vue de l'étude des eaux minérales naturelles ou artificielles. On ne peut donc plus admettre aujourd'hui qu'une eau minérale ne contient que de l'acide sulfhydrique, si elle renferme en même temps des carbonates, des borates, des silicates et des phosphates alcalisés ; car il se forme généralement dans ces conditions, si ce n'est toujours, une notable quantité d'un ou de plusieurs sulfures. (*Comptes rendus*, juin 1868.)

Résumé mensuel *des observations météorol*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGR mo
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tensio de la vapeu
Paris. {Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.}	765,26	752,78	760,57	4,91	31,2	8,8	19,75	18,5	10,7
Vincennes.	766,	752,7	761,34	7,00	31,	7,	18,18	14,	10,7
Versailles.	758,45	745,83	754,21	7,04	31,9	5,4	18,4	18,6	10,7
Rennes.									
Cambrai.	754,00	742,4	750,2	5,00	29,40	5,	17,63	16,	13,5
Lille.	765,77	752,19	761,83	5,27	29,2	7,8	17,69	13,2	11,7
Saint-Omer.	770,09	756,36	765,63	5,45	29,2	9,	17,5	11,	10,0
Dunkerque.	769,69	755,20	764,83	5,90	28,	9,2	17,81	12,2	10,6
Calais.	746,10	728,80	735,30	2,60	24,	9,	15,25	14,	11,4
Valenciennes. . . .	766,52	753,40	765,03	6,97	28,	14,	20,48	6,4	12,7
Maubeuge.	755,15	742,92	750,47	6,37	30,70	5,80	17,76	15,20	10,6
Camp de Châlons. .	758,95	747,51	755,02	5,59	32,5	5,2	18,02	15,	9,9
Sedan.	749,80	739,71	746,82	5,50	32,	7,	20,3	19,	11,5
Longwy.	734,65	723,55	730,72	5,10	27,6	5,	16,68	17,4	9,8
Thionville.	754,57	744,60	749,81	4,	29,	10,	19,4	14,	»
Metz.	755,48	735,72	745,23	10,72	33,5	10,	21,1	18,9	13,
Nancy.	749,49	739,38	745,14	5,15	31,4	5,	17,56	16,	11,3
Bitche.	746,96	732,34	738,28	6,54	31,	7,30	18,15	18,	»
Phalsbourg.	738,56	728,53	734,56	6,47	28,2	9,	18,3	10,	11,5
Strasbourg.	756,32	746,43	752,6	4,26	30,8	10,8	19,42	16,8	10,3
La Rochelle.	767,85	756,58	764,40	6,96	32,2	4,2	20,1	20,	12,2
Bordeaux.	766,18	756,90	763,17	7,76	35,2	9,	21,20	19,2	11,2
Toulouse.	754,45	745,25	751,31	7,32	37,6	10,5	22,64	20,4	11,8
Barèges.	663,44	644.82	649,54	4,45	24,	4,8	14,2	12,	8,7
Briançon.	656,86	647,49	651,45	6,31	27,3	4,4	16,66	16,10	10,1
Lyon.	751,86	738,70	746,26	7,88	30,	7,80	19,68	11,40	17,5
Lyon (Collinettes). .	749,24	737,86	740,45	6,44	31,	8,20	20,24	12,60	16,
Chambéry.	743,4	734,4	740,1	5,60	32,8	7,4	19,8	15,	12,0
Bayonne.	767,92	758,80	764,96	4,27	31,	9,8	19,63	14,20	13,3
Amélie-les-Bains. .	746,22	737,70	743,06	6,72	33,50	11,	22,60	13,	9,9
Perpignan.	767,02	751,84	758,65	6,72	34,20	14,	24,27	12,	11,5
Marseille.	760,50	753,30	757,31	3,81	33,90	11,10	22,96	15,34	10,3
Nice.	764,39	751,60	760,42	12,79	33,7	12,4	22,4	16.	18,0
Bastia.	759,23	750,97	755,86	4,99	28,	17,	23,25	9,	14,9
Alger.	765,52	756,31	761,10	4,10	29,	16,	22,45	9,	16,0
Blidah.	742,88	736,40	740,75	4,59	33,1	13,6	22,07	9,8	15,8
Coléah.	750,50	741,41	746,45	5,94	34,7	12,	22,06	16,9	15,6
Cherchell	763,35	757,25	760,85	4,20	33,5	21,	25,4	5,5	18,1
Ténez.	767,72	758,45	764,89	9,27	29,80	14,	12,97	12,5	14,9
Orléansville.	756,79	746,72	753,66	6,54	36,2	15,	24,93	15,2	12,2
Milianah.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Médéah.	686,91	678,	683,00	6,2	29,	13,40	20,27	14,	13,8
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	36,	5,	19,8	21,	12.7
Boghar.	684,	678,	682,	3,	29,5	8,	17,68	14,2	10,3
Aumale.	689,26	681,74	685,93	3,17	30,2	7,8	19,5	20,	14,8
Dellys.	764,	756,9	760,8	5,6	33,2	12,2	22,95	19,	6.3
Dra el Mizan. . . .	709,03	701,70	705,20	3,79	»	13,2	»	»	15,3
Tizi-Ouzou.	743,12	734,74	739,13	4,28	38,5	»	22,34	7,	19,9

Pluie ou neige. Totaux mensuels.	Vents. Direction moyenne.	Vents. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
35,10	N. N.O.	1,4	Diarrhées légères ; scarlat.; pleurés.; rhumat. articul. aig.	Coulier. Lereboullet. Combier.
75,9	O. N.O.	1,4	Pas de constitution médicale spéciale.	Mabillat.
3,6	N.E. N.O.	1,	Fièvres typhoïdes ; affections cérébrales.	Bérigny.
22,	S.O.	1,43	Rhumatismes articulaires ; phthisies pulmonaires. :	Crevaux.
15,	N.	1,3	Scarlatines et rougeoles.	Raoult-Deslongch.
15,2	N.	1,	Pas de constitution médicale déterminée.	Cordier.
17,	N.E. N.O.	1,9	Quelques rougeoles légères.	Vézien.
13,	N.E. S.E.	1,93	Pas de constitution médicale déterminée.	Fernet.
23,	N.	1,7	Fièvres intermittentes ; diarrhées ; bronchites légères. . .	Blanvillain.
13,	N.	1,83	Deux cas de fièvre typhoïde ; constitution médicale nulle.	Widal.
17,	N. N.O.	1,43	Embarras gastrique ; quelques fièvres typhoïdes graves. . .	Broussais.
51,	N.E.	1,50	Bronchites ; diarrhées.	Potier-Duplessy.
59,5	N.E.	0,3	Affections variées.	Lasnier.
34,	N.	1,1	Bronchites ; pneumonies ; rhumatismes articulaires.	Reignier.
4,	S.O.	1,2	Fièvres typhoïdes ; dyssenteries.	Abot.
36,	N. N.E.	1,4	Bronchites ; pleurésies ; quelques cas de varioles bénignes.	Laforêt.
52,	S.O.	1,17	Pas de maladie prédominante.	Meunier.
34,6	E.	1,2	Quelques bronchites.	Reeb
42,	N.E.	1,	Diarrhées ; rhumatismes ; bronchites ; quelques varioles. .	G. Fleury.
37,4	N.E.	1,4	Fièvres paludéennes ; embarras gastriques ; diarrhées. . .	Baldy.
11,	N.E.	1,	Sans caractère marqué.	Marvaud.
26,7	O. N.O.	1,62	Emb. gastro-intestinaux ; bronch. ; méning. cérébro-spinales.	Laval.
49,10	S.O.	0,93	Constitution médicale nulle.	Tricot.
29,	N E.	0,5	Constitution médicale non définie.	Mutel.
103,	N.O.	1,	Embarras gastriques, compliqués de diarrhées bilieuses. .	Damour.
93,	N.O.	1,3	Embarras gastriques ; bronchites ; pneumonies.	Rodet.
10,	N.O.	1,20	Peu caractérisée.	Buthod.
7,	N.O. O.	1,7	Constitution médicale excellente.	Lasserre.
40,	N. N.E.	1,56	Affections gastro-intestinales ; diarrhées légères.	Lemarchand.
33,3	N.O.	1,90	Fièvres d'accès ; bronchites.	Liotard.
29,10	N.O.	6,40	Affections des voies digestives et respiratoires surtout. . .	Jubiot.
20,2	N.E. S.E.	1,10	Diarrhées ; dyssenteries.	Cabrol.
54,	N.E.	0,33	Fièvres typhoïdes.	Pomonti.
87,	NE. E.SE.	»	Emb. gastriq. ; fièvres rémitt. ; fièvres typhoïdes ; dyssent.	Loyer.
5,	N. N.E.	1,5	Fièvres d'accès, bilieuses ; typhus.	Soulbieu.
37,4	E. N.O.	0,9	Congestions cérébrales.	Carayon.
84,	S. S.E.	1,	Dyssenteries ; affections typhiques et typhoïdes.	Vincent.
24,	S.	1,7	Affections gastro-intestinales.	Privat.
31,	N.E.	2,0	Quelques cas de typhus ; fièvres paludéennes.	Sorel.
»	«	»	Quelques cas de typhus et de fièvres typhoïdes ; diarrhées.	Perret.
33,	O. S.O.	1,9	Typhus épidémique	Challan.
»	N. N.O.	1,	Diarrhées ; bronchites ; angines.	Gass.
5,	N.O.	0,6	Diarrhées ; dyssenteries ; embarras gastriq. ; fièvres typh.	Pallé.
72,	O. N.O.	1,4	Typhus ; quelques fièvres intermittentes.	Verrier.
55,	E.	1,46	Fièvres intermitt. ; bronchites ; diarrhées et rhumatismes.	Desprez.
37,5	N.O.	0,62	Constitution médicale nulle.	Singaraud.
32,	E.	1,2	Constitution médicale nulle.	Ch. Schindler.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYG mo
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tensio de lavapeu
Fort Napoléon. . . .	688,92	681,56	684,99	7,37	27,4	»	»	»	12,0
Laghouat.	701,20	696,	698,60	3,50	42,5	10,2	25,5	22,4	8,7
Bougie.	754,80	739,40	741,92	9,42	31,10	14,80	23,06	14,45	12.1
Philippeville.	760,90	753,98	757,67	4,70	29,3	11,90	21,26	12,3	14,7
Djidjelli.	761,73	755,23	759,46	3,79	31,3	15,8	23,49	10,5	15,1
Bone.	767,18	757,81	760,63	9,34	30,5	16,	22,43	8,8	16,1
Ghelma.	740,21	735,02	737,44	2,63	»	10,	»	»	15,2
Constantine.	708,57	701,73	705,56	4,14	32,20	9,	19,55	15,60	12,1
Sétif.	674,36	668,64	671,43	2,63	28,60	6,4	18,23	13,60	11,6
Bathna.	677,32	672,70	674,85	4,11	30,5	7,8	20,06	14,90	10,3
La Calle.	762,41	757,11	757,42	3,43	27,6	17,15	22,28	6,15	15,8
Oran.	763,17	756,64	759,29	3,26	24,60	19,	22,46	8,	15,1
Géryville.	660,73	620,81	651,23	2,24	31,	»	»	»	12,2
Tlemcen.	»	»	»	»	31,7	11,	19,38	14,	12,4
Hammam-Rhira. . .	770,90	763,65	765,04	2,9	32,	19,4	28,6	5,8	18,3
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Biskra.	754,30	745,30	749,40	4,5	40.5	18,	28,8	13,	11,3
									Sup
Bastia.	763,28	741,21	755,22	6,99	20,	7,	11,73	10,5	8,7
									Sup
Bastia.	762,97	751,23	757,86	4,99	26,	12,	19,25	10,	13,3

— *Réactions très-sensibles pour découvrir certains gaz dissous dans l'acide sulfurique du commerce*, par M. WARINGTON. —Il est généralement très-important que l'acide sulfurique ne renferme ni acide sulfureux ni composés nitreux. Pour faire cet examen, M. Warington conseille d'agiter un kilogramme d'acide sulfurique dans un flacon bouché à l'émeri et d'un peu plus d'un litre de capacité. Par l'agitation durant quelques minutes, les gaz, s'il en existe, sont déplacés par l'air contenu dans l'espace vide du flacon. Pour constater la présence de l'acide sulfureux, on introduit dans cet espace vide, au moyen d'un fil fixé à un bouchon, un papier bleu, dont la couleur est due à de l'iodure d'amidon. On obtient ce papier en imprégnant des bandes de papier à filtrer d'empois d'amidon, et en les plongeant ensuite dans une solution aqueuse d'iode. Ce réactif doit être employé

Mois de Juin.

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
50,	NE. E.SE.	1,08	Fièvres intermittentes; quelques typhus.	TUEFFERT.
»	N.O. S.O.	1,5	Rougeoles; embarras gastriques; ophthalmies nombreuses.	RAMONET.
35,	N.O.	1,	Fièv. d'accès; dyssent.; coliques; diarrh.; qqs cas de typh.	V. FLEURY.
92,	N.E.	1,53	Fièvres intermittentes. rémittentes et typhus.	GIROD DE MISEREY.
48,5	S.O.	1,5	Fièvres intermittentes, embarras gastriques.	PALLÉ.
27,	N. O.	0,8	Typhus; diarrhées; fièvres intermittentes.	SOLLIER.
23,	O. S-E.	1,6	Typhus; influence typhique sur les autres maladies. . . .	GOUJET.
82,	N. N.O.	1,	Typhus; varioles; rougeoles; scarlatines.	LABREVOIT.
77,5	N.E. S.O.	0,21	Fièvres rémittentes; typhus.	CARON.
94,2	S.O. N.E.	1,	Affections thoraciques et rhumatismales.	FRENOY.
43,	N.O.	2,2	Bronchites; pneumonies; fièvres intermittentes et rémitt.	MOURLON.
21,7.	N.O.	1,	Qqs cas de typhus; diarrhées; dyssent. et embaras gast.	DUPLESSY.
31,	S.N.	2,33	Fièvres rémittentes bilieuses; quelques cas de varioles.	DUFOUR.
17,3	N.E. N.O.	1,1	Diarrhées; dyssenteries; fièvres typhoïdes.	LEPAGE.
»	N.E.	1,5	» »	BESANÇON.
48,	N.O. S.O.	1,76	Affections typhiques; diarrhées.	TALLOIR.
»	variab.	1,8	Diarrh.; qqs fièvres rémitt. bilieuses; état sanitaire satisfais.	BRIET.
d'avril.				
46,	S.	0,83	Pneumonies; rhumatismes articulaires.	POMONTI.
de mai.				
56,	S.E.	0,22	Diarrhées et conjonctivites.	POMONTI.

presque immédiatement, parce qu'il se décolore assez facilement au contact de l'air. L'acide sulfureux lui enlève sa couleur instantanément, et il est beauconp plus sensible que ne l'est le papier préparé avec l'iodate de potasse et l'amidon, lequel bleuit au contraire sous l'influence du gaz sulfureux.

Les composés oxydés de l'azote sont décelés par le papier ozonométrique, c'est-à-dire par du papier plongé successivement dans une solution d'amidon et dans une solution d'iodure de potassium. (*Bulletin de la Société chimique*, avril 1868.)

— *Faits pour servir à l'histoire du persulfure d'hydrogène*, par M. HOFMANN, membre correspondant de l'Académie des sciences. — A côté de l'acide sulfhydrique ou mo-

nosulfure d'hydrogène existe le bisulfure d'hydrogène, qui est considéré comme étant au monosulfure ce que le bioxyde d'hydrogène est à l'eau ordinaire. Il n'y a pas, dit M. Hofmann, d'analyse chimique du persulfure d'hydrogène, dont les résultats puissent permettre un pareil rapprochement. La théorie seule a conduit les chimistes à représenter sa composition par la formule HS^2. On obtient aujourd'hui incidemment une grande quantité de ce composé pendant l'extraction du soufre contenu dans les résidus qui se produisent durant la préparation de la soude artificielle. M. Hofmann en a eu entre les mains jusqu'à deux kilogrammes, ce qui lui a permis d'essayer de jeter quelque jour sur sa composition. Lorsqu'on mélange une dissolution saturée à froid de strychnine dans l'alcool cencentré, on a une dissolution alcoolique de sulfhydrate d'ammoniaque; on voit, au bout de 12 heures environ, les parois du vase dans lequel on opère, se couvrir de belles aiguilles orangées dont la longueur atteint souvent plusieurs centimètres. Ces cristaux, en forme d'aiguilles, sont complétement insolubles dans l'eau, l'alcool, l'éther et le sulfure de carbone. Ils sont composés de : $C^{24}H^{24}N^2O^2S^3 = C^{24}H^{24}N^2O^2,H^2S^3$. Ces cristaux seraient donc formés d'une molécule de strychnine et d'une molécule de persulfure d'hydrogène dont la composition serait exprimée par la formule H^2S^3. La combinaison se dédouble en effet dans le sens de la formule ci-dessus. En arrosant les cristaux orangés avec de l'acide sulfurique concentré, ils se décolorent peu à peu, par suite de la production d'un sulfate de strychnine qui se dissout, tandis que le persulfure d'hydrogène se sépare sous la forme d'une huile incolore et transparente. L'existence d'une combinaison bien définie de strychnine et de persulfure d'hydrogène, qui se maintient sans altération pendant des mois entiers, laisse peu de doute sur la formation d'un persulfure d'hydrogène, qui serait alors, d'après la composition H^2S^3, un sesquisulfure. Rien toutefois n'empêche qu'il n'existe encore d'autres persulfures d'une composition différente. De toutes les bases alcalines végétales, la strychnine est la seule que M. Hofmann ait pu, jusqu'à cette heure, combiner avec le persulfure d'hydrogène. Il pense que l'on pourra peut-être utiliser cette réaction pour préparer cette substance, et même pour la séparer des alcaloïdes avec lesquels elle se trouverait mélangée. (*Comptes rendus*, juin 1868.)

PHYSIOLOGIE. — DE LA RESPIRATION ET DE LA CIRCULATION SUR LES ALTITUDES DU MEXIQUE.

(Suite) (1).

Par M. Léon COINDET, médecin principal de 2e classe à l'hôpital militaire de Saint-Martin.

Lors de mon arrivée à Mexico, en 1863, sur l'invitation du directeur de l'école impériale d'application de la médecine militaire, M. Michel Lévy, je me suis livré à des recherches physiologiques tendant à reconnaître si ceux qui habitent à de grandes élévations respirent plus ou moins vite que les hommes dont le séjour est fixé près du niveau des mers, et s'il y a ou non insuffisance de l'oxygénation du sang sur les altitudes.

Compter avec soin et comparer exactement le nombre des mouvements respiratoires chez les Européens et chez les indigènes sur les hauts plateaux du Mexique, en tenant compte des conditions individuelles (âge, taille, poids, circonférence thoracique), puis doser l'acide carbonique de l'air expiré comme indicateur du degré d'énergie de l'hématose chez les Mexicains et les nouveaux venus, telles étaient sous ce rapport les vérifications à faire.

En même temps, il m'a paru intéressant, nécessaire, de porter mes investigations sur l'état de la circulation considérée en elle-même ou dans ses relations avec la respiration.

Enfin, j'ai fait aussi des recherches sur la température du corps des indigènes des hauts plateaux du Mexique, et sur celle du soldat français qui arrivait dans ces régions.

Examinons ce qui a trait à chacun de ces points.

I. — Expériences sur le mouvement respiratoire, circulatoire, sur le poids, la taille, la circonférence thoracique, sur la température.

Respiration et circulation. — 750 soldats appartenant aux divers corps de l'armée expéditionnaire française, et 750 Mexicains (créoles, métis, Indiens) pris parmi les pri-

(1) Voir tome XXI, page 1.

sonniers de Puebla ou les soldats du général Marquez, ont, dans l'origine, servi à mes expériences, et m'ont donné les résultats suivants.

RESPIRATION. Inspirations à la minute.		CIRCULATION. Pulsations à la minute.	
Français au-dessous de 16. .	54 sujets.	Français au-dessous de 70. .	42 sujets.
Idem. . à 16.	70 *id.*	*Idem*. . à 70.	89 *id.*
Idem. . au-dessus de 16. .	626 *id.*	*Idem*. . au-dessus de 70. .	619 *id.*
Moyenne d'inspir. à la min.	19,36	Moyenne de pulsat. à la min.	77,39
Mexicains au-dessous de 16. .	25 sujets.	Mexicains au-dessous de 70. .	31 sujets.
Idem. . . à 16	54 *id.*	*Idem*. . . à 70.	65 *id.*
Idem. . . au-dessus de 16. .	671 *id.*	*Idem*. . . au-dessus de 70. .	654 *id.*
Moyenne d'inspir. à la min.	20,29	Moyenne de pulsat. à la min.	80,54

Tous mes sujets étaient, au moment des expériences qui ont été répétées chaque fois par plusieurs de mes collègues, à l'état de repos complet, à jeun, silencieux, calmes, couchés ou assis, leurs membres comme leur poitrine exempts de toute gêne, de toute compression, ainsi que dans les mêmes limites d'âge et d'immunité morbide des organes respiratoires et circulatoires.

Relativement à la circulation, j'ai tâté le pouls à plusieurs reprises, sans aucune affectation, et j'ai même compté les battements du cœur qui concordaient avec ceux des artères.

Plus tard, 200 Indiens purs, la plupart charbonniers, laboureurs, d'un âge approximatif de 27 ans en moyenne, examinés dans les mêmes conditions, m'ont fourni :

RESPIRATION.	Sujets.	CIRCULATION.	Sujets.
Au-dessous de 16 inspirat. à la min.	4	Au-dessous de 70 pulsat. à la min.	9
A 16 inspirations à la minute. . . .	17	A 70 pulsations à la minute.	36
Au-dessus de 16 inspirat. à la min.	179	Au-dessus de 70 pulsat. à la min.	155
Moyenne d'inspirations à la minute.	20,33	Moyenne de pulsations à la minute.	81,02

En 1866, à Saltillo, avec le concours de M. le médecin-major Lévy, de M. l'aide-major Poirée, de M. le docteur Ismaël Salas, j'ai étudié encore la physiologie de l'habitant des hauteurs, et j'ai trouvé :

50 cavaliers du 12e régiment de chasseurs, depuis deux ans en moyenne sur les hauts plateaux.

RESPIRATION.	Sujets.	CIRCULATION.	Sujets.
Au-dessous de 16 inspirat. à la min.	4	Au-dessous de 70 pulsat. à la min.	6
A 16 inspirations à la minute. . . .	9	A 70 pulsations à la minute.	11
Au-dessus de 16 inspirat. à la min.	37	Au-dessus de 70 pulsat. à la min.	33
Moyenne d'inspirations à la minute.	19,92	Moyenne de pulsations à la minute.	77,73

50 Belges du régiment de l'Impératrice depuis un an 1/2 en moyenne sur les hauts plateaux.

RESPIRATION.	Sujets.	CIRCULATION.	Sujets.
Au-dessous de 16 inspirat. à la min.	3	Au-dessous de 70 pulsat. à la min.	5
A 16 inspirations à la minute. . . .	7	A 70 pulsations à la minute. . . .	8
Au-dessus de 16 inspirat. à la min.	40	Au-dessus de 70 pulsat. à la min.	37
Moyenne d'inspirations à la minute.	20,85	Moyenne de pulsations à la minute.	79,93

Mes expériences ont été faites par séries de 10 par jour, de 6 à 9 heures du matin, dans une salle vaste et bien aérée, dont les fenêtres étaient ouvertes, les individus se trouvant assis, en pantalon et en chemise, libres de tous leurs mouvements, et les Français comme les Belges à jeun et en station depuis 15 jours au moins.

50 métis à profession sédentaire, vivant dans de mauvaises conditions hygiéniques, à constitution généralement faible.

RESPIRATION.	Sujets.	CIRCULATION.	Sujets.
Au-dessous de 16 inspirat. à la min.	7	Au-dessous de 70 pulsat. à la min.	13
A 16 inspirations à la minute. . . .	5	A 70 pulsations à la minute.	17
Au-dessus de 16 inspirat. à la min.	38	Au-dessus de 70 pulsat. à la minute.	20
Moyenne d'inspirations à la minute.	19,17	Moyenne de pulsations à la minute.	71,32

50 métis à profession exigeant du mouvement, mieux nourris, mieux vêtus, et de constitution meilleure que celle des précédents.

RESPIRATION.	Sujets.	CIRCULATION.	Sujets.
Au-dessous de 16 inspirat. à la min.	6	Au-dessous de 70 pulsat. à la min.	4
A 16 inspirations à la minute. . .	10	A 70 pulsations à la minute.	7
Au-dessus de 16 inspirat. à la min.	34	Au-dessus de 70 pulsat. à la min.	39
Moyenne d'inspirations à la minute.	20,77	Moyenne de pulsations à la minute.	80,69

Mes expériences sur les métis ont été faites dans les mêmes conditions que pour les Français et les Belges, dans la demeure de M. Ismaël Salas, qui se faisait, chaque matin, envoyer de bonne heure des sujets par l'ayuntamiento.

L'absence d'Indiens purs à Saltillo ne nous a pas permis d'en examiner, comme nous l'aurions désiré, une série comparative.

En 1864, à Tacubaya, 135 chevaux mexicains des escadrons du 5e des hussards, observés avec M. le vétérinaire Lequet, nous ont fourni ce qui suit :

RESPIRATION.			CIRCULATION.		
5 sujets. .	13 inspirations à la minute.		1 sujet. . .	33 pulsations à la minute.	
8 *id.* . .	14	*idem.*	1 *id.* . .	34	*idem.*
11 *id.* . .	15	*idem.*	2 *id.* . .	36	*idem.*
18 *id.* . .	16	*idem.*	2 *id.* . .	37	*idem.*
18 *id.* . .	17	*idem.*	5 *id.* . .	38	*idem.*
26 *id.* . .	18	*idem.*	3 *id.* . .	39	*idem.*
16 *id.* . .	19	*idem.*	12 *id.* . .	40	*idem.*
15 *id.* . .	20	*idem.*	11 *id.* . .	41	*idem.*
5 *id.* . .	21	*idem.*	15 *id.* . .	42	*idem.*
8 *id.* . .	22	*idem.*	11 *id.* . .	43	*idem.*
3 *id.* . .	23	*idem.*	12 *id.* . .	44	*idem.*
2 *id.* . .	27	*idem.*	11 *id.* . .	45	*idem.*
			20 *id.* . .	46	*idem.*
			12 *id.* . .	48	*idem.*
			10 *id.* . .	50	*idem.*
			7 *id.* . .	52	*idem.*

Ce qui fait : moyenne d'inspirations à la minute, 17,86 ; moyenne de pulsations à la minute, 43,97.

Les inspirations étaient comptées aux mouvements, aux battements du flanc, et les pulsations à l'artère glosso-faciale, sur le contour du maxillaire.

Les chevaux, achetés depuis quinze à dix-huit mois, n'avaient subi aucun surcroît de travail ; leur âge était de neuf à dix ans.

Quoique leur régime fût un peu différent suivant les escadrons, cependant, d'une manière générale, depuis plus d'un mois qu'ils étaient au repos, ils sortaient en promenade de six heures et demie du matin à huit heures et demie. A leur rentrée, ils mangeaient 2 kil. d'orge et 3 kil. de paille; à onze heures, on leur donnait 2 kil. de farine d'orge (barbotage) ; à trois heures et demie ils buvaient, et à quatre, ils mangeaient encore 2 kilog. d'orge et 8 kil. de paille.

C'est toujours lorsqu'ils étaient à jeun et à l'état de repos complet, de une à trois heures de l'après-midi, ou avant le départ pour la promenade du matin, que nous avons fait nos recherches. Nous n'avons jamais opéré que sur des

sujets sains non-seulement des poumons et du cœur, mais encore de tous les organes.

J'aurais voulu examiner comparativement des chevaux français ; mais ces chevaux, outre qu'ils avaient alors généralement dépassé l'âge adulte, se trouvaient en outre, de même que les chevaux arabes, dans de très-mauvaises conditions qui résultaient des fatigues, des misères sans nombre auxquelles ils avaient été exposés depuis leur arrivée au Mexique, sans qu'ils aient toujours trouvé dans une alimentation suffisante et de bonne nature une compensation aux déperditions que leur corps ne cessait d'éprouver. C'étaient, en un mot, des animaux délabrés, épuisés, usés, ruinés, à tel point que les batteries ou les escadrons qui n'avaient pas de chevaux mexicains, présentaient à peine la moitié de leur effectif disponible. Les déductions physiologiques que nous aurions pu tirer d'animaux en tel état, que tout chez eux révélait la langueur, l'atonie, auraient été nécessairement entachées d'erreurs. Restaient donc les chevaux mexicains, et les nôtres étaient originaires des altitudes, ou bien s'ils étaient nés dans les terres chaudes, dans les terres tempérées, ils vivaient depuis longtemps déjà sur hauts plateaux.

Taille. — Dans nos premières expériences, 500 des militaires français nous ont donné : taille moyenne, $1^{m}66$, et 500 des mexicains : taille moyenne, $1^{m}62$.

Dans nos deuxièmes expériences, chez les Indiens purs, d'un âge auquel correspond la plus grande force rénale et manuelle, la plus grande énergie de la respiration, et enfin la plus grande force constitutionnelle, la taille moyenne a été de $1^{m}60$.

Dans nos expériences de Saltillo :

Les 50 Français nous ont fourni, taille moyenne.	$1^{m},69$
Les 50 Belges, *idem*, *idem*.	$1^{m},63$
Les 50 métis cordonniers, tailleurs, etc., taille moyenne.	$1^{m},62$
Les 50 métis jardiniers, laboureurs, charrons, etc., taille moyenne.	$1^{m},64$

Ce qui nous fait :

600 Européens, taille moyenne.	$1^{m},66$
500 Mexicains (créoles, métis, Indiens), taille moyenne.	$1^{m},62$
200 Indiens purs, taille moyenne.	$1^{m},60$
100 métis *idem*.	$1^{m},63$

Poids. — 100 Indiens, examinés en octobre 1864, à Tacubaya, m'ont fourni les résultats suivants :

	Moyennes de taille.	Nombre d'hommes.	Moyennes de circonférence thoracique.	Moyennes de poids.
	m.		c.	k.
	1,56	4	81,812	52,210
	1,57	3	82,960	55,300
	1,58	6	83,725	59,000
	1,59	3	86,666	60,616
	1,60	5	86,880	60,832
	1,61	7	85,910	59,700
	1,62	9	87,730	62,213
	1,63	13	87,580	62,062
	1,64	6	87,870	62,970
	1,65	11	89,500	64,100
	1,66	12	87,750	63,125
	1,67	11	90,200	64,720
	1,68	5	91,500	65,240
	1,69	3	92,900	65,900
	1,70	2	93,500	66,200
Moyennes	1,636	100	87,765	61,615

Mon minimum de poids a été de 47ᵏ,250, et mon maximum de 66ᵏ,700.

En moyenne, 1 centim. de taille donne, d'après mes recherches, 373 gram. avec 87ᶜ,765 de circonférence thoracique, et 1 centim. de cette circonférence donne 702 gram. avec 1ᵐ,636 de taille.

Le minimum moyen de la circonférence de la poitrine a été de 81ᶜ,912, et le maximum moyen, 93ᶜ,620.

Le minimun moyen de la taille s'est élevé à 1ᵐ,56, et le maximum moyen à 1ᵐ,73.

L'âge de mes Indiens variait de vingt-cinq à trente-cinq ans, approximativement. Ils étaient aussi des habitants de la montagne qui descendaient à Mexico pour y porter leur charbon, leur poterie, leurs fruits, etc.

Avec la même taille, 100 métis nous ont donné 86ᶜ,92 de circonférence thoracique, et 61ᵏ,100 en poids.

Enfin, 100 soldats français, avec une taille de 1ᵐ,67, avaient 90ᶜ,93 de circonférence thoracique, et 64ᵏ,730 de poids.

Développement thoracique. — 500 de mes Français et 500 de mes Mexicains, examinés plus haut au point de vue de la respiration, de la circulation et de la taille, m'ont

fourni, sous le rapport du développement thoracique, les données suivantes :

Français. . .	Hauteur moyenne du sternum.	22,204
	Côté droit, moyenne.	45,783
	Côté gauche, moyenne.	44,566
	Totalité moyenne.	90,349
Mexicains. . .	Hauteur moyenne du sternum.	21,349
	Côté droit, moyenne.	44,289
	Côté gauche, moyenne.	43,718
	Totalité moyenne.	88,007

Les 200 Indiens de Tacubaya avaient :

Hauteur moyenne du sternum.	21,02
Côté droit, moyenne.	44,37
Côté gauche, moyenne.	42,86
Totalité moyenne.	87,23

Chez tous, la circonférence thoracique a été mesurée immédiatement au-dessous des mamelons, les sujets étant assis, les bras écartés du tronc, les mains fixées sur la tête, au moment d'une inspiration normale, et en tenant compte du développement des mamelles.

La ligne médiane antérieure a été représentée par un fil tendu depuis l'échancrure supérieure du sternum jusqu'au milieu de la base de l'appendice xiphoïde, l'apophyse épineuse des vertèbres dorsales indiquant le passage de la ligne médiane postérieure.

Température. — Sous le rapport de la température propre du corps mesurée dans l'aisselle, nous avons trouvé :

	Français acclimatés, 100.	métis et créoles, 100.	Indiens, 100.
A 35,90	0	1	0
35,95	0	0	1
36,00	1	3	0
36,10	0	0	1
36,25	3	2	2
36,50	16	18	17
36,60	0	1	0
36,75	6	9	5
36,80	0	2	1
36,90	0	2	1
37,00	46	41	45
37,25	9	9	7
37,50	16	4	18
37,75	1	4	0
38,00	2	2	1
39,00	0	1	0
39,50	0	1	1
Moyennes. . . .	37,002	36,959	37,007

Ces observations ont été prises de deux à quatre heures

du soir, par un temps calme, le thermomètre marquant de 17° à 19°,5 à l'ombre, et de 32° à 39° au soleil. Les hommes se trouvaient à jeun et dans des conditions identiques de bonne santé.

De cet ensemble de faits dont les observations ont toutes été envoyées en France et déposées en partie à l'Académie de médecine de Paris, ou présentées à la société de médecine de Mexico, il résulte plusieurs conclusions.

1° Sous l'influence permanente d'une diminution de pression atmosphérique, la respiration s'accélère pour compenser par le nombre des inspirations la proportion moindre d'oxygène dans un même volume d'air, c'est-à-dire qu'en admettant comme exact le calcul qui évalue à 16 le nombre d'inspirations que fait un homme dans une minute, au niveau des mers, ce nombre est porté à 20 en moyenne sur les hauteurs du Mexique. J'ajoute que quand la respiration n'atteint pas au moins ce chiffre, c'est que les inspirations sont plus larges, plus amples, plus profondes, de manière que dans un même laps de temps il passe toujours par les poumons une quantité d'air proportionnelle à sa raréfaction. Ces phénomènes, toutefois, ne deviennent réguliers chez l'émigrant qu'après un certain temps de séjour sur l'Anahuac ; l'appareil pulmonaire subit un véritable acclimatement qui se fait sentir d'une manière d'autant moins sensible que l'ascension a été plus graduelle, mieux échelonnée. C'est l'activité et l'énergie de la respiration qui font que, chez ceux qui n'en ont pas l'habitude, et dont l'appareil respiratoire n'a pas encore subi l'acclimatement, les longues courses, les marches forcées sont difficiles, pénibles, par suite de la fatigue qui résulte de tout exercice violent et inaccoutumé. Dans le principe, la respiration précipitée par moments, dans les marches, dans les travaux, etc., se ralentit ensuite et se suspend même parfois, comme si les poumons avaient besoin d'un temps d'arrêt pour fournir encore à de nouveaux efforts. C'est une respiration à pauses, pour ainsi dire. Ceci explique les impressions éprouvées par de Saussure lorsqu'il fut arrivé sur la cime du mont Blanc. Nous le remarquâmes surtout après notre passage des Cumbrès, en 1862, sur les

soldats du 95e régiment de ligne qui s'étaient élevés rapidement des rives de l'Océan à une hauteur de plus de 2,000 mètres. Nous l'avons aussi constaté à Mexico chez les personnes qui y arrivaient directement de Vera-Cruz sans avoir séjourné dans les régions intermédiaires. Plus tard, on n'observe plus rien de semblable, si ce n'est dans les cas déterminés que nous signalerons plus loin, où toutes les fonctions languissent, et où un sang assez riche ne va pas exciter la contractilité de la fibre musculaire qui s'engourdit.

2° L'état de l'atmosphère a une action marquée sur l'appareil respiratoire. La respiration n'est jamais si aisée, si facile, moins fréquente, moins fatigante que quand le temps est humide (1). C'est ce que nous avons remarqué dans nos expériences de Saltillo ; c'est ce que nous avons aussi noté à San Luis de Potosi, où nous avons examiné 100 sujets français alternativement dans des jours de pluie et dans des jours de sécheresse, et chez lesquels nous avons trouvé :

Dans les jours de pluie :

Moyenne d'inspirations à la minute.	19,23
Idem. . de pulsations.	77,90

Dans les jours de sécheresse :

Moyenne d'inspirations à la minute., ...	20,95
Idem. . de pulsations.	80,17

3° Le passage d'un milieu sec dans un milieu humide relativement, d'un niveau élevé à un niveau plus bas, donne lieu à un changement appréciable dans la respiration et la circulation, ainsi que nous l'avons constaté lors de notre expédition dans la sierra du Nuevo Leon, en 1866, époque où nous écrivions, dans le *Recueil des mémoires de médecine militaire* de cette année, les lignes qui suivent :

« Nous arrivons au ranchò de Las Anaguas. Ici, à l'air sec des altitudes a succédé une température humide, et les mouvements de la respiration comme de la circulation se ralentissent. Nous trouvons sur trente hommes que le

---

(1) D'après W. Edwards, les accidents du mal des montagnes semblent en rapport avec l'excessive sécheresse de l'air et la rapide évaporation pulmonaire qui en résulte, tellement qu'ils cessent aussitôt que l'air devient plus humide.

nombre d'inspirations à la minute n'est que de 18, celui des pulsations s'élevant à 73, tandis que dans des expériences que je faisais en traversant le Cañon del Guachichil, avant d'arriver à Galeana, au sommet du col qui y conduit, et qui est de 1,000 mètres au moins plus élevé que Las Anaguas, je comptais 22 inspirations et 83 pulsations dans le même temps et sur les mêmes sujets. »

J'ai parlé, dans mon premier volume sur le Mexique, des modifications fonctionnelles imprimées à l'organisme lorsque l'on s'élève au lieu de descendre, et nous avons vu qu'on observait alors des phénomènes inverses aux précédents ; c'est-à-dire, qu'au lieu de se ralentir, la respiration et la circulation s'activaient.

4° La circulation sur les hauteurs suit à peu près la même progression que la respiration, avec laquelle elle se trouve généralement dans une relation presque exacte :: 1 : 4. Cependant nous observons un défaut de rapport entre ces deux fonctions chez une catégorie de nos métis qui en même temps ont un nombre d'inspirations à la minute inférieur à ce qu'il est ordinairement dans les conditions normales. Ceci tient à l'hygiène, au genre de vie de ces hommes, cordonniers ou tailleurs, comme nous l'avons vu, qui passent la plus grande partie de leur existence assis ou mal couchés sur un sol froid et humide, dans des habitations étroites, malpropres, malsaines, où végètent ensemble deux ou trois familles ; ne se nourrissant que de galettes de maïs, de haricots, de *chile*, qu'ils n'ont même pas toujours à discrétion dans les années de sécheresse ; ne buvant que de l'eau, ou bien de l'aguardiente, du mescal, qu'ils ne prennent qu'en dehors des repas, alors que les alcooliques sont plutôt nuisibles qu'utiles ; vêtus de lambeaux de tissus qui ne les mettent à l'abri ni des intempéries de l'air ni des variations de température ; portant souvent le cachet d'une procréation impure et prématurée, par suite de l'état des mœurs et l'absence de police sanitaire, etc., etc.... C'est donc un phénomène consécutif et qui ne peut se rattacher que très-secondairement au climat. Nous l'avons aussi noté chez des soldats français épuisés par de longues marches, par des privations, par des excès.

Dans tous les cas, nos expériences ne concordent pas avec celles de Parot, qui a trouvé le pouls à 70 au niveau de la mer, à 75 à 100 mètres, à 82 à 1,500, à 90 à 2,000, à 95 à 2,500. A la hauteur de Mexico, s'il en était ainsi, nous devrions avoir 92 environ.

Le pouls de nos sujets, toujours égal et régulier, s'est montré quelquefois plus ou moins developpé, plus ou moins dur, plus ou moins vibrant, sans jamais cesser d'être naturel. Nous avons remarqué qu'il était peut-être, plus que la respiration, soumis aux conditions atmosphériques, et qu'il baissait généralement avec la température. Nous avons noté aussi que le pouls plein, développé, est habituellement celui qui donne le moins de pulsations, de même que le chiffre d'inspirations le plus bas correspond d'ordinaire à un thorax ample, à une respiration large, profonde.

5° La température du corps de l'habitant des hauteurs est la même que chez ceux qui habitent au niveau des mers, parce que, s'il a une respiration et une circulation plus actives, il n'en consomme pas plus d'oxygène, en raison de la composition de l'air à l'altitude où il se tient. Quelques-uns de nos créoles, de nos métis, étaient dans les conditions de ceux dont j'ai parlé dans le paragraphe précédent, et c'est ce qui fait que la moyenne générale de la température a été un peu plus basse pour eux que pour les Indiens et les Français acclimatés.

6° La taille est plus élevée chez les Européens que chez les créoles et les métis, qui en possèdent eux-mêmes une supérieure à celle de l'Indien. La taille se modifie donc sur les altitudes, et c'est ce que l'on remarque aussi dans l'espèce animale. Ainsi le cheval, par exemple, qui est un animal importé, a, au Mexique, une taille moins élevée que celui dont il tire son origine; son tempérament est sec, nerveux; il est bien musclé, bien proportionné; son pied est dur comme sa peau; il est d'une constitution solide, extrêmement rustique; il est très-sobre et susceptible de supporter des fatigues considérables, des marches prolongées, si on ne force pas son allure. C'est ainsi que nous avons vu un escadron de la contre-guerille monté en chevaux mexicains, faire en quatre jours 80 et quelques lieues

pour porter des dépêches à Saltillo, et repartir le lendemain au même train..... Si la comparaison m'était permise, je dirais que ce sont là tous les caractères que présente l'Indien qui, lui aussi, s'est élevé du niveau des mers sur l'Anahuac. Le mulet est également un animal importé, et il a la taille petite, ce qui n'empêchait pas les vétérinaires de dire : Il est un mulet meilleur que le mulet français, c'est le mulet arabe, et il est un mulet meilleur que le mulet arabe, c'est le mulet mexicain. Il en est de même de l'âne, etc., etc.

7° Chez l'Indien comme chez les métis, les créoles, les Européens, le développement de la poitrine est généralement en rapport avec la stature : M. A. d'Orbigny est le premier observateur qui, en parcourant le plateau des Andes, à une hauteur moyenne de 4,200 mètres, a cru remarquer que chez les habitants de ces lieux élevés, les organes pulmonaires étaient beaucoup plus amples que chez les habitants des côtes; et, d'après le même auteur, la taille des hommes et surtout des femmes des tribus des hauts plateaux, serait remarquablement peu élevée. Cette opinion est généralement répandue à l'égard des montagnards; et d'après ce que nous avons dit sur l'activité de la respiration à Mexico, on conçoit difficilement que les Indiens aient grandi, je ne dis pas avec un thorax moins développé, mais bien avec une poitrine qui ne soit pas plus développée, *relativement*, qu'elle ne l'est chez l'habitant du niveau des mers. C'est cependant ce qui a lieu aussi bien chez l'homme que chez le cheval qui, dans les mêmes conditions, a vieilli sur l'Anahuac, respirant activement, largement, profondément, sans qu'il présente, d'après l'observation de tous les vétérinaires auxquels j'ai demandé avis à cet égard, un développement thoracique qui ne soit pas en rapport avec sa taille et probablement avec son poids.

Ce qui, au premier abord, peut faire penser, jusqu'à un certain point, que l'Indien possède une poitrine dont l'ampleur dépasse les proportions que l'on devrait attendre de sa taille peu élevée, tient à des dispositions particulières dont les mensurations nous ont rendu compte, et que nous allons faire connaître. Nos expériences à cet égard com-

prennent les 200 Indiens de Tacubaya, dont il a été question à propos de la respiration, de la circulation, de la taille, du développement thoracique. J'ai pris chez eux, au moyen d'un compas d'épaisseur appliqué sur le corps dépouillé de ses vêtements :

1° La distance qui sépare la fourchette sternale et l'appendice xiphoïde des apophyses épineuses correspondantes ;
2° Le diamètre latéral de la base de la poitrine ;
3° Le diamètre latéral du bassin et des épaules dans leur plus grande largeur ;

et j'ai trouvé :

	c.
1° Comme moyenne de distance de la fourchette sternale à l'apophyse épineuse correspondante	14,29
2° Comme moyenne de distance de l'appendice xiphoïde à l'apophyse épineuse correspondante	21,45
3° Comme moyenne du diamètre latéral de la base de la poitrine	26,16
4° Comme moyenne de diamètre latéral du bassin	27,03

Ici, j'ai été obligé de prendre mes mensurations au-dessus du pantalon collant sur les hanches que portent les Indiens, et je crois être dans la vérité en diminuant d'un demi-centimètre la moyenne sus-indiquée qui reste à 26,53.

5° Enfin comme moyenne du diamètre latéral des épaules. 38c,798

En examinant comparativement ce qu'il en était pour les Français au point de vue de ces différentes dimensions, 200 nouveaux soldats appartenant à tous les corps m'ont offert :

1° Comme moyenne d'âge		27 ans.
2° Comme moyenne de taille		1m,67
		c.
3° Comme circonférence thoracique :	Côté droit, moyenne	46,22
	Côté gauche, moyenne	45,20
	Totalité moyenne	91,42
	Hauteur du sternum, moyenne	22,39
4° Comme moyenne de distance de la fourchette sternale à l'apophyse épineuse correspondante		14,37
5° Comme moyenne de distance de l'appendice xiphoïde à l'apophyse épineuse correspondante		22,32
6° Comme moyenne du diamètre latéral de la base de la poitrine		26,87
7° Comme moyenne du diamètre latéral du bassin		29,06
8° Comme moyenne du diamètre latéral des épaules		39,09

Il résulte de cet exposé :

1° Que tous mes hommes se trouvaient dans les mêmes limites d'âge ;

2° Que la différence entre la taille des Indiens et celle des Français reste, à très-peu de chose près, la même que celle

qui nous avait été fournie par nos recherches antérieures ; mais que cependant, chez les derniers, elle est de $1^{m},67$, au lieu de $1^{m},660$, et par conséquent un peu plus élevée que dans nos précédentes expériences ;

3° Qu'il en est à peu près de même, à ces deux points de vue, sous le rapport du développement de la poitrine, en sorte qu'il y a certainement toujours, entre la capacité thoracique et la taille, *tendance* à un rapport sensiblement constant ;

4° Que malgré la différence de taille, qui est de 7 centimètres, le diamètre des épaules ne présente que 29 millimètres en moins chez l'Indien que chez le Français. On remarquera, d'autre part, que la différence entre le diamètre antéro-postérieur supérieur de l'Indien et celui du Français n'est que de 8 millimètres, d'où il résulte que la partie supérieure du tronc offre chez le premier des proportions plus considérables que chez le second, relativement bien entendu ;

5° Que la relation tend à se rétablir entre les diamètres antéro-postérieurs inférieurs et latéraux du thorax, de manière que, comme nous en avions déjà été frappé lors de nos premières expériences, et comme nous l'avons signalé alors, la poitrine de l'Indien présente souvent l'aspect d'un cône renversé ;

6° Que tandis que le diamètre latéral du bassin est de $26^{c},53$ chez l'Indien, il est de $29^{c},06$ chez le Français, c'est-à-dire un peu moins de 3 centimètres en plus, et, lorsque chez le premier ce diamètre est, à 27 millimètres près, sur le même plan que celui de la base de la poitrine, chez le dernier il dépasse ce plan de $2^{c},19$.

En somme, chez le Français, entre le diamètre des épaules et celui du bassin, il y a une différence de 10 centimètres environ, et chez l'Indien, cette différence est de $12^{c},27$.

Telles sont les dispositions qui, à mon sens, je le répète, peuvent faire croire, jusqu'à un certain point, que le développement de la poitrine de l'Indien n'est pas en rapport avec celui de sa taille ;

8° S'il y a toujours entre la capacité thoracique et la taille une tendance à un rapport sensiblement constant, et nous avons à peu près, en moyenne, chez les Indiens comme chez les métis et les Français, un centimètre de circonférence

thoracique pour 1c,84 de taille, cette tendance est bien plus prononcée en ce qui concerne le poids et la circonférence thoracique. C'est ici que l'on pourrait presque dire, d'une manière générale, que, connaissant l'un des facteurs du problème, il est possible d'en induire l'autre, et ceci aussi bien chez l'Indien que chez les métis et les Européens. Nous avons vu chez l'Indien qu'avec 1m,60 de taille, par exemple, et 86c880 de circonférence thoracique, nous avions comme poids correspondant 60k,832, tandis qu'avec 1m,61 de taille et 85c,910 de circonférence de poitrine, nous trouvions 59k,700. De même, 1m,65 de taille et 89c,500 de circonférence thoracique, nous donnait 64k,100 lorsque 1m,66 de taille avec 87c,750 de circonférence de poitrine nous fournissait 63k,125, etc., etc. Les métis, avec une même taille que les Indiens, nous ont donné une circonférence thoracique moindre et un poids également moindre. D'où l'on peut conclure que, de même que chez les Français, d'après les expériences de M. le docteur Allaire sur 750 chasseurs à cheval de la garde, c'est aussi au poids bien plus qu'à la taille que la circonférence thoracique se proportionne chez le métis et chez l'Indien. Le poids augmente constamment avec la circonférence de la poitrine, malgré les différences de taille. Le poids, de même que la taille, est moindre sur les hauteurs qu'au niveau des mers.

(A continuer.)

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE SUR LA THÉRAPEUTIQUE CHIRURGICALE

APPLIQUÉE DANS LES AMBULANCES PENDANT LES CAMPAGNES D'ORIENT ET D'ITALIE ;

(Suite). (1)

Par M. ALEZAIS, médecin-major.

CHAPITRE II.

LES MÊMES FAITS ET D'AUTRES CONSIDÉRÉS AU POINT DE VUE DE LA VALEUR COMPARATIVE DE TEMPORISATION ET DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE IMMÉDIATE APPLIQUÉS AUX FRACTURES PAR COUPS DE FEU.

Pour apprécier à sa juste valeur l'efficacité de tel ou tel système, il est indispensable de ne pas attribuer à l'un ce

---

(1) Voir tome XXI, page 129.

qui peut revenir de plein droit à l'autre; c'est cependant ce à quoi l'on s'expose infailliblement, quand on se borne, par exemple, à opposer dix fractures par coups de feu traitées sans amputation et ayant donné cinq guérisons, à vingt fractures analogues traitées par l'amputation et n'ayant donné que cinq guérisons. Dans ce dernier cas, si l'on ne tient pas compte des circonstances au milieu desquelles les opérations ont été pratiquées, si l'on ne dit pas combien d'entre elles ne l'ont été qu'à la suite d'essais infructueux de conservation, on mettra sur le compte de l'amputation une foule d'insuccès qui n'auraient pas dû cesser d'être attribués à l'influence de la chirurgie conservatrice, qui jouira ainsi d'une réputation usurpée, au détriment de la chirurgie éliminatrice, qui sera, elle, injustement discréditée.

Il peut très-bien se faire, en effet, que la seconde exerçant son action librement et dégagée de l'influence de la première, sur trente fractures, donne plus de vingt guérisons, tandis que l'action de l'une associée à celle de l'autre n'a conservé la vie qu'à dix individus, de telle sorte que la proportion indiquée ci-dessus doive être renversée, c'est-à-dire qu'au lieu d'attribuer à la conservation 50 pour 100 de guérisons, il faille lui attribuer 75 pour 100 de pertes et 25 pour 100 seulement à l'élimination.

A l'effet de faire mieux ressortir la nature du terrain sur lequel nous nous sommes placé, reportons-nous pour un instant à ce qui peut se présenter à la suite d'une bataille ou d'un combat. Supposons cent fractures de toute gravité portant sur un ou plusieurs membres, et en face desquelles les deux doctrines dont nous nous proposons d'examiner la valeur peuvent être appelées à exercer leur action. On nous accordera bien, je suppose, que sur ces cent fractures, il s'en trouvera au moins vingt présentant des complications telles qu'il ne subsistera aucun doute sur la détermination à prendre : ainsi des membres totalement emportés ou ne tenant que par quelques lambeaux de chairs ; lésions en face desquelles la temporisation ou les essais de conservation ne sauraient être mis en question.

Sur ces mêmes cent fractures, on nous en concédera

bien encore vingt constituant des cas très-légers relativement : tels que fractures non exposées ou sans plaies, ou bien compliquées de plaies superficielles ou qui ne communiquent pas avec le foyer de la fracture, lésions en face desquelles l'amputation ne saurait guère être primitivement mise en question, ce qui nous donne quarante fractures très-compliquées ou très-simples à l'occasion desquelles la valeur de la conservation et de l'élimination ne saurait être évaluée, attendu que ni les unes ni les autres ne sont de nature à soulever une question doctrinale.

Il nous resterait dès lors soixante fractures moins graves que les premières et plus graves que les secondes en face desquelles les deux systèmes se trouveront réellement en présence et pourront exercer leur influence d'une manière plus ou moins complète. Eh bien, en face de ces soixante fractures présentant des complications ou une gravité de moyenne intensité, à quel système doit-on donner la préférence? Y aurait-il avantage de s'abandonner sans réserve au principe d'élimination, c'est-à-dire à les traiter toutes par l'amputation appliquée avant l'apparition des accidents traumatiques ; ou bien à les traiter toutes par la temporisation, c'est-à-dire à n'amputer à la période chronique du traumatisme que celles dont la consolidation n'aurait pas été obtenue? Il résulte d'un certain nombre de faits que nous avons pu suivre à Brescia sur des blessés de Solferino, comme de ceux enregistrés par la statistique de l'armée d'Orient, ainsi que nous essaierons de le démontrer, que nos soixante fractures de gravité moyenne amputées immédiatement donneront trois fois plus de guérisons qu'elles n'en fourniraient en les soumettant à l'action de la temporisation. Je dis plus, c'est que la plupart des amputations pratiquées à la période chronique du traumatisme, que nécessiteront les quatre-vingts fractures traitées par la temporisation, porteraient non pas sur des cas appartenant à nos soixante fractures de gravité moyenne, mais bien sur des cas de fractures très-simples en face desquelles nous avons dit que la question de l'amputation ne pouvait être promptement agitée.

Cela posé, passons à l'examen des faits capables de nous

édifier sur la question qui nous occupe et de confirmer ou d'infirmer notre assertion.

Dans le chapitre précédent, nous nous sommes efforcé de faire ressortir l'efficacité de l'amputation, son degré d'innocuité en tant qu'opération ou lésion traumatique, et les principales conditions qu'il faut rechercher et qui constituent la véritable opportunité de l'emploi de ce puissant moyen sous peine d'assister aux résultats les plus désastreux; nous devons maintenant nous appliquer à déterminer le degré de confiance que l'on doit accorder à la temporisation appliquée aux fractures par coup de feu considérée dans sa triple influence sur le résultat des opérations pratiquées après essais infructueux de conservation, sur le danger que courent les blessés, et le nombre de guérisons obtenues sans avoir besoin de recourir à l'amputation.

En ce qui concerne les deux premiers chefs de la question qui nous occupe, nous pourrions déjà trouver dans ce que nous avons dit sur nos vingt-cinq amputations, des indices susceptibles de nous édifier sur la valeur du système; attendu que, d'une part, nous avons vu que dix amputations pratiquées sous la participation volontaire de la temporisation ont donné six guérisons, tandis que quinze amputations pratiquées à la suite de tentatives infructueuses de conservation n'ont été suivies que de quatre guérisons; d'autre part, nous avons dit que vingt-cinq blessés atteints de lésions osseuses plus ou moins graves des membres ont succombé sans être amputés, et s'ils ne l'ont pas été, cela tient à ce que la nature et l'étendue des désordres primitifs ne paraissaient pas suffisamment motiver l'opération; on s'est cru autorisé à attendre une occasion qui ne s'est plus représentée. Ainsi présentés, ces faits tendraient donc à faire ressortir la puissance léthale de la temporisation au double point de vue que nous indiquions tout à l'heure; mais comme ils ne font aucune mention du nombre de fractures sur lesquelles la temporisation a exercé son action, ni de celui de consolidations obtenues, ils ne sauraient servir à faire apprécier l'efficacité absolue ou relative du système. Afin de donner un fondement de quelque valeur

au jugement à porter sur le système en question, nous ne saurions mieux faire que de prendre un chiffre connu de fractures sur lesquelles il a été appliqué, et qui toutes se trouvaient dans des conditions de nature à comporter raisonnablement son action. A ce point de vue, nous devons négliger nos dix amputations portant sur des lésions qui ne permettaient point la temporisation ; de plus trois amputations pratiquées en ville sur des blessés, logés dans des maisons particulières, ne doivent pas non plus entrer en ligne de compte, bien que portant sur des lésions qui comportaient les tentatives de conservation et sur lesquelles ces tentatives avaient échoué ; attendu qu'ici, en l'absence de termes de comparaison, ces trois amputations constituent trois faits isolés ne pouvant rien prouver. Il nous resterait, de la sorte, douze amputations pratiquées dans un seul hôpital après essais infructueux de conservation et dont le résultat pourra être comparé à celui qu'ont donné dans le même établissement un certain nombre de fractures traitées sans amputations et que nous avons pu suivre jusque dans leur terminaison finale.

Le couvent de San Pietro à Brescia est un des quarante-trois édifices publics ou privés qui, après la bataille de Solferino, furent transformés en hôpitaux provisoires ou temporaires à l'effet de traiter les nombreux malades et blessés des armées belligérantes. M. le docteur Maffei, attaché à la maison de l'Empereur en Italie, avait dirigé sur cet établissement une assez grande quantité de lésions graves des membres; il évaluait à plus de quarante le nombre de cas d'amputations qu'il y avait envoyés, et nous allons voir dans un instant que cette appréciation ne s'éloignait pas sensiblement de la vérité.

Le 3 juillet, il existait à San Pietro quarante-neuf blessés autrichiens, français et sardes, ces derniers, en plus petit nombre que les autres, atteints aux membres de blessures compliquées de lésions osseuses plus ou moins graves. Nous avons déjà parlé de quatre de ces blessés qui, au point de vue où nous nous plaçons, ne doivent pas entrer en ligne de compte. Nous défalquons également deux blessés français atteints de fractures du tibia qui furent évacués

avant qu'il fût permis de porter un jugement certain sur l'issue de la maladie, car il n'y avait de consolidation ni chez l'un ni chez l'autre, la guérison pouvant être prévue pour l'un d'eux; quant à l'autre, non-seulement la guérison sans amputation n'était pas probable, mais l'opération même n'avait pas beaucoup de chance d'être pratiquée dans de bonnes conditions. Remarquons qu'à cette date, c'est-à-dire neuf jours après la bataille, un certain nombre de fractures parmi les plus graves et les plus légères avaient dû disparaître de l'établissement en question : les premiers par suite de décès ou d'amputation, les autres par suite d'évacuation : de telle sorte qu'il ne restait, au moment dont nous parlons, que des lésions présentant la plupart une gravité de moyenne intensité, conditions on ne peut plus favorables pour faire ressortir dans tout son jour la valeur du système que nous nous proposons de juger. Nous avons donc quarante-trois lésions osseuses qui ont pu n'être pas jugées primitivement assez graves pour motiver l'amputation, et sur lesquelles par conséquent l'action de la temporisation s'est exercée temporairement ou exclusivement, c'est-à-dire avec ou sans le concours de l'amputation; trente et une concernant le membre inférieur, douze le supérieur.

Elles ont donné le résultat suivant :

Fractures traitées secondairement :

Par l'amputation. . . .	12	guéris,	4	morts,	8
Sans amputation. . . .	31	*id.*	6	*id.*	25

Nous ne reviendrons pas ici sur ce que nous avons dit de ces quatre amputés guéris qui concernent, bornons-nous à le rappeler, le premier amputé de notre seconde catégorie et les trois premiers de notre troisième catégorie; c'est-à-dire ceux qui ont été opérés à la période initiale ou à celle de déclin du traumatisme.

Quant aux six cas de fractures consolidées, comme ils peuvent prêter à des considérations importantes sur les indices de consolidation plus ou moins probables à tirer de certains caractères offerts par les désordres matériels; que, d'un autre côté, nous pourrons rapprocher de ces faits

quelques autres observés en dehors de l'hôpital de San Pietro pour en tirer quelques déductions pratiques sur la décision à prendre quand on se trouve en présence d'une fracture par coups de feu, nous ne les envisageons pas, quant à présent, sous ce point de vue, nous nous en tiendrons à signaler les particularités immédiatement afférentes à notre sujet : la valeur comparative de la temporisation et de l'intervention chirurgicale immédiate dans le traitement des fractures par projectiles de guerre.

Nous pouvons dès à présent nous faire une juste idée de l'efficacité relative des deux systèmes appliqués aux lésions dont il s'agit. Nous n'avons pour cela qu'à faire le rapprochement de ces quarante-trois fractures traitées comme nous venons de le dire avec les dix amputations qui forment notre première catégorie et pratiquées à l'occasion de lésions qui ne permettraient aucun doute sur la détermination à prendre et qui ne pouvaient être traitées que par l'action chirurgicale immédiate ; ce qui nous donnera dix lésions excessivement graves, traitées par l'amputation immédiate au milieu de circonstances fâcheuses de diverses natures sur lesquelles nous n'avons pas à revenir, qui ont donné six guérisons, tandis que quarante-trois lésions beaucoup moins graves traitées primitivement toutes par la temporisation, ont permis six fois la guérison sans amputation et quatre fois avec le secours de l'amputation. Remarquons que ces quatre dernières guérisons se rapportent à quatre blessés qui seuls parmi les trente-sept fois où la consolidation n'a pas été obtenue, ont pu être opérés dans les conditions favorables aux succès de l'opération; tous les autres blessés sont morts sans être amputés ou n'ont pu être amputés qu'au milieu de circonstances qui ne devaient laisser entrevoir que peu de chances de salut. Résultat conforme d'ailleurs à ce que nous avons dit de la tendance à la diffusion et à l'envahissement rapide du traumatisme, quelles que soient l'étendue et la gravité des désordres souvent même insignifiants à l'occasion desquels il se développe.

Il est vrai que, parmi ces quarante-trois fractures, il s'en trouvait un certain nombre présentant des désordres

dont la nature et l'étendue devaient constituer, aux yeux de la chirurgie éliminatrice, des cas d'amputation immédiate; mais c'est précisément en présence de lésions de cette nature que la puissance de la chirurgie conservatrice doit briller de tout son éclat, si toutefois le titre dont elle se pare représente quelque chose de réel; car je ne suppose pas qu'elle prétende revendiquer comme siens les cas de consolidation obtenus à l'occasion de désordres de peu d'importance en face desquels le chirurgien le plus porté à l'élimination ferait de la temporisation. Or, il nous serait impossible de démêler dans le résultat obtenu la part qui revient à la chirurgie conservatrice en tant que système réparateur; nous avons vu, en effet, que les quatre guérisons après amputation ont été obtenues à l'occasion de blessures qui ne devaient pas nécessiter l'intervention chirurgicale immédiate et que, par conséquent, ces quatre faits ne prouvent pas plus en faveur de la conservation qu'en faveur de l'élimination; d'un autre côté, nous verrons tout à l'heure, en ce qui concerne les six fractures consolidées, que deux fois elles portent sur des lésions qui n'étaient pas de nature à motiver l'intervention chirurgicale, trois fois sur des fractures très-comminutives, une fois sur une plaie articulaire compliquée de lésion osseuse. Ces quatre derniers cas nécessitant ordinairement l'amputation, devraient prouver en faveur du système qui semble avoir la prétention de supplanter l'autre: eh bien, il est bon de signaler à cette occasion une particularité bien faite pour préciser le cas que l'on doit faire de certaines expressions ayant cours dans le langage chirurgical et qui, quand elles ont un sens, signifient tout autre chose que ce qu'elles paraissent vouloir exprimer: ainsi, la chirurgie qui se dit conservatrice, optant pour l'amputation trois fois à l'occasion des quatre faits les plus propres à faire ressortir sa valeur; et notons qu'elle n'a pas été consultée pour le quatrième fait, lequel se rapporte à une fracture beaucoup plus comminutive que celles qui lui avaient fait juger l'amputation nécessaire; de telle sorte qu'ici, en considérant le fond des choses, nous ne trouvons aucun cas de guérison, avec ou sans le concours de l'amputation, que la chirurgie con-

servatrice doive revendiquer comme lui appartenant, et résultant uniquement de son intervention ; tandis que nous voyons au contraire que trois et peut-être quatre fractures consolidées auraient été traitées par l'amputation si le système en question eût conservé toute sa liberté d'action. Mais en l'absence de faits incontestables à signaler à l'avantage de la chirurgie conservatrice, devons-nous faire peser sur elle la responsabilité de tous les cas d'insuccès? Cette appréciation serait souverainement injuste, car il résulte même de ce que nous venons de dire que le système qui prend pour devise la conservation n'est point le seul à faire de la temporisation en présence de certaines fractures par coups de feu, puisque nous venons de voir que le système qui a pour base l'élimination reconnaît lui-même la temporisation comme la seule conduite louable à tenir en face de certaines lésions traumatiques; et à ce titre revendiquant pour siens la plupart des succès obtenus en pareil cas, il doit assumer sa part de responsabilité dans le nombre des pertes subies. A l'appui de cette assertion, parmi les lésions osseuses dont nous nous occupons, il nous serait facile d'en trouver un certain nombre ayant amené la mort avec ou sans le concours de l'opération, bien que l'étendue des désordres matériels ne fût pas de nature à faire prévoir une pareille issue et constituât des lésions beaucoup moins graves en apparence que la plupart de celles qui ont été suivies de guérison d'une façon ou de l'autre, c'est-à-dire avec ou sans amputation. Ces insuccès, on le comprend, ne sauraient être attribués à l'influence de la chirurgie conservatrice, puisqu'ils concernent des lésions bien moins graves que celles qui ont amené la guérison, et à propos desquelles la chirurgie éliminatrice s'était décidée pour la temporisation. Quoi qu'il en soit de ces succès et de ces insuccès, les uns et les autres imprévus, du moins pour la plupart, ils n'en témoignent pas moins de l'extrême réserve avec laquelle il est permis de faire de l'expectation en face de blessures par coups de feu en apparence même les plus insignifiants. Si l'on se reporte à ce que nous avons dit de l'innocuité qu'a montrée l'amputation pratiquée dans des conditions déterminées, il est certain que ces quarante-

trois fractures, traitées par l'amputation avant le développement d'accidents traumatiques généraux d'une certaine intensité, devaient donner plus de dix guérisons.

En nous basant sur le résultat qu'a fourni notre première catégorie d'amputations, et en tenant compte des considérations qui nous ont fait admettre que les six guérisons obtenues dans ce cas pouvaient être facilement portées à huit; si nous considérons, en outre, que les circonstances fâcheuses que nous avons signalées comme ayant dû contribuer à faire baisser le chiffre des guérisons, pouvaient être facilement éloignées de ces quarante-trois fractures traitées par l'amputation immédiate, nous ne craindrons pas d'affirmer que ce n'est pas dix guérisons, mais de trente à trente-cinq que l'on pouvait obtenir. En agissant ainsi, on n'aurait pas vu, il est vrai, six fractures consolidées, mais nous avons vu que c'est précisément à l'occasion de trois d'entre elles que la chirurgie conservatrice elle-même avait jugé l'opération indispensable; d'où nous pourrions conclure qu'en fin de compte, l'action de ce qu'on est convenu d'appeler chirurgie conservatrice, s'est traduite ici par la mort de vingt ou vingt-cinq blessés, qui pouvaient avoir la vie sauve par l'action de cette autre chirurgie pour laquelle on montre tant d'éloignement, la chirurgie éliminatrice, que l'on devrait appeler exterminatrice ou destructive; tant il est vrai que souvent le langage est affaire de pure convention! Car, d'après ce que nous venons de voir, que signifient, en réalité, ces appellations: chirurgie conservatrice, chirurgie destructive?

La première peut bien quelquefois par hasard conserver un membre à son insu ou malgré elle, mais elle détruit certainement un nombre considérable d'existences; la seconde détruit assurément un grand nombre de membres, elle en détruit même quelques-uns qui pourraient être conservés, mais du moins elle conserve la vie à un nombre beaucoup plus considérable d'individus. Mais sommes-nous autorisé à inférer de là que toute fracture par coup de feu, compliquée de plaies, doit être traitée par l'amputation immédiate? Il est indubitable, d'après le résultat que nous ont donné un certain nombre d'amputa-

tions pratiquées dans des conditions que nous avons indiquées, et qui nous ont paru les plus propres à favoriser sa réussite et à faire ressortir sa valeur ou son degré d'innocuité, qu'il y aurait tout bénéfice à adopter cette ligne de conduite, qui, tout en soustrayant un grand nombre de blessés à mille chances de mort, présenterait cet immense avantage, de constituer une formule simple, facile à appliquer et ne demandant aucuns frais d'imagination ni de jugement. Nous sommes loin de nous dissimuler le caractère d'exagération que peut contenir cette doctrine et le fondement peu scientifique sur lequel elle repose ; mais voyons jusqu'à quel point la ligne de conduite qui a été adoptée peut être considérée comme moins simple et plus savante que celle que nous proposons. Car, en somme, qu'a-t-on fait? En Crimée, comme en Italie, on s'est contenté d'amputer sur-le-champ des membres totalement ou en grande partie détachés par l'action des gros projectiles. Toutes les fractures qui n'étaient pas accompagnées de la lésion apparente ou reconnues de gros troncs nerveux ou vasculaires ou de vastes déchirures des parties molles, étaient abandonnées aux propres ressources de l'organisme, en vue d'obtenir la guérison sans amputation, ou d'avoir recours à cette dernière ressource à une époque où, d'après les idées régnantes, elle devait donner un plus grand nombre de succès que si elle eût été appliquée au moment de l'accident. Que trouve-t-on dans cette conduite de moins simple et qui exige plus d'efforts de diagnostic ou de pronostic que dans celle qui consistait à amputer indistinctement toutes les fractures ? Quoi de plus facile, en effet, et de moins compliqué, que de n'avoir à amputer, parmi les lésions osseuses par coup de feu, que celles qui, au bout de vingt, trente ou quarante jours ne montreront aucune tendance vers la consolidation?

Si toute fracture soumise à l'action de la temporisation, et qui ne se consolide pas, permettait l'amputation dans les délais et conditions que nous venons d'indiquer, il y aurait certainement double avantage à adopter cette ligne de conduite: et d'abord, pas d'erreur de pronostic ou de diagnostic à redouter; ensuite, tout disposé dans l'orga-

nisme pour la réussite de l'opération, c'est-à-dire, affaiblissement de la vitalité, et partant, pas de réactions violentes à craindre. Malheureusement un examen attentif des faits prouve avec trop d'évidence que les choses sont bien loin de se passer d'une façon aussi simple et aussi inoffensive ; ce n'est point impunément que l'on peut se livrer à des tentatives nombreuses de conservation sur des lésions de cette nature, car nous venons de voir que sur quarante-trois fractures traitées de la sorte, vingt-cinq ont entraîné la mort sans que l'amputation ait pu être appliquée, et que six fois au moins sur douze elle était accompagnée de circonstances qui devaient presque nécessairement la faire échouer. Il résulte donc de tout ce qui précède qu'il y aurait beaucoup moins d'inconvénients à s'abandonner sans réserve au principe d'élimination, qui, en échange du sacrifice inutile que l'on ferait de cinq ou six membres, sauvegarderait l'existence de vingt ou vingt-cinq individus, que de montrer trop de confiance dans la temporisation, qui, sous le fallacieux prétexte de sauver un organe, détruit quatre ou cinq organismes.

De ce que nous venons de dire, nous ne voudrions pas cependant que l'on pût conclure que dans les conditions d'installation où l'on se tenait en Italie, nous pensons qu'il n'eût pas été possible d'obtenir, sur ce nombre de fractures, une plus forte proportion de guérisons, soit par suite de consolidation, soit au moyen de l'amputation secondaire. Telle n'est point notre conviction ; nous sommes au contraire tout disposé à admettre que si, au lieu de verser de l'huile sur le feu, comme on l'a fait en amputant en plein traumatisme, on eût combattu à leur début les accidents traumatiques généraux ou locaux, en les traitant avec énergie, comme doit l'être toute affection médicale franchement aiguë et très-grave, le résultat déplorable que nous avons enregistré aurait pû être très-avantageusement modifié. Quoi qu'il en soit, ce résultat n'en témoigne pas moins de la tendance qu'a le traumatisme à prendre une extension rapide et à constituer des manifestations mordides générales difficiles à enrayer une fois qu'on leur a laissé dépasser certaines limites.

A ce propos, il y aurait un singulier rapprochement à faire entrer nos quarante-trois lésions osseuses traitées par la temporisation et n'ayant donné que dix guérisons et quatre amputations pratiquées les huitième et neuvième jours après la blessure sur des blessés autrichiens dont les membres ne tenaient que par quelques lambeaux de chair, lesquelles amputations ont fourni trois succès; ce qui semblerait indiquer que la temporisation, par suite de circonstances indépendantes de sa participation volontaire, appliquée aux désordres matériels les plus graves qui ne la comportaient pas, s'est montrée moins funeste que lorsqu'elle a voulu exercer son action sur les lésions les moins graves qui non-seulement la comportaient, mais encore semblaient éloigner toute idée d'intervention chirurgicale ultérieure.

Ce résultat semblerait confirmer ce que nous avons dit de la tendance du traumatisme à se généraliser d'autant plus facilement que les lésions physiques ont des limites moins tranchées d'une part; d'autre part, que l'ébranlement communiqué à l'organisme au moment de l'accident a été plus intense, lequel ébranlement est en raison directe de la quantité de mouvements que les projectiles de guerre ont perdue en rencontrant nos tissus. Ainsi, un boulet qui enlève un membre en totalité ne produit souvent qu'une lésion toute locale; la partie enlevée n'ayant opposé aucune résistance sensible à la violence du choc, celui-ci ne s'est pas communiqué au tout; l'intégrité des forces subsiste, ou bien il n'y a qu'une secousse passagère qui se dissipe promptement; ce qui est arrivé pour les trois opérés guéris dont nous parlions à l'instant.

Ici les projectiles, en détachant en grande partie les membres, avaient produit des lésions limitées présentant une certaine régularité, et à la suite desquelles la réaction avait été franche et complète; tandis que le boulet peut tuer sur le coup ou produire une stupeur générale profonde qui amène rapidement la mort dans le cas où la résistance opposée par l'organisme ou la partie frappée aura été suffisante pour neutraliser la totalité ou une grande partie de la force dont est animé le projectile, ou bien si

celui-ci n'a détaché la partie qu'à moitié ou aux trois quarts; ce qui est arrivé pour le quatrième amputé, celui dont la jambe tenait par les chairs du jarret. Le boulet avait enlevé la rotule, fracassé les condyles du fémur et du tibia, en respectant les chairs et les troncs nerveux et vasculaires qui animent et alimentent le membre; d'où il était résulté un ébranlement considérable communiqué à tout l'organisme, et une plaie déchirée, irrégulière, provoquant le désordre et l'incohérence dans la résistance vitale, et en raison des éléments de vitalité conservés dans la partie, une réaction violente et désordonnée se traduisant par le sphacèle envahissant et n'ayant aucune tendance à se limiter. Ce qui s'est passé à l'occasion de ce dernier fait constitue un nouvel argument qui milite en faveur de l'intervention chirurgicale immédiate, qui, en substituant à une plaie déchirée irrégulière une plaie simple régulière, donne toutes les chances possibles à la résistance organique de rassembler ou de diriger tous ses éléments vers une réparation prompte et facile.

En ce qui concerne l'action des balles, il arrive, à la longue, sous une autre forme, ce qui s'est passé pour ainsi dire d'une façon immédiate à propos du sphacèle généralisé de tout à l'heure.

Il est incontestable que la stupeur et la prostration générale s'observent le plus ordinairement à un plus haut degré à la suite de l'action des gros projectiles sur nos organes; car, pour que ces phénomènes ne se produisent pas à la suite de l'action d'un boulet, par exemple, il faut le concours d'un certain nombre de circonstances qui se trouvent rarement réunies. Ainsi, il faut : 1° que le membre soit totalement enlevé, ou ne tienne que par quelques lambeaux de peau; 2° que le projectile eût un diamètre supérieur ou sensiblement égal à celui de la section du membre sur lequel il porte; 3° que le projectile arrive sur la partie perpendiculairement à l'axe du membre; 4° qu'il y arrive de plein fouet et animé d'une grande force de propulsion : c'est lorsque cette dernière est ralentie par le chemin parcouru ou par la résistance des obstacles franchis que se produisent ces états de prostration et de stupeur pro-

fondes. Ces phénomènes existent au contraire rarement à un degré prononcé à la suite de l'action des balles sur les mêmes parties ; et quand ils existent, ils se dissipent généralement dans un espace de temps assez court, circonstance qui, jointe à des désordres matériels, en apparence peu graves, fait naître une sécurité trompeuse et compromet bien des existences; car tout en se montrant d'une façon moins tranchée que dans le premier cas, ces phénomènes n'en existent pas moins dans le second, soumis aux mêmes lois. S'ils ne sont pas suivis de gangrènes traumatiques étendues et d'accidents aigus d'une certaine intensité, ils produisent des ravages non moins désastreux en provoquant dans la résistance vitale un état de tonicité qui ne tarde pas à se traduire par ces suppurations intarissables aboutissant à la consomption purulente. Il est donc de la plus haute importance de s'entourer de tous les éléments susceptibles d'éclairer le diagnostic et le pronostic toutes les fois qu'on se trouvera en présence d'une fracture par coup de feu; car à la rigueur on peut mettre sur le compte d'erreur de diagnostic ou de pronostic toute fracture que l'on n'ampute pas immédiatement et qui ne se consolide pas ou ne permet pas l'amputation ultérieure dans de bonnes conditions de succès. On devra surtout se méfier de celles produites par des balles qui n'ont fait qu'une seule ouverture, qui, arrivées à la fin de leur trajet, n'ont pas traversé le membre de part en part.

Dans ces circonstances, comme nous l'avons vu dans cinq ou six cas observés à *San Pietro*, les lésions osseuses paraissent peu importantes ; mais les parties molles sont ordinairement très-contuses, déchirées, et l'os a subi dans toute son étendue un ébranlement qui le met dans toutes les conditions voulues pour être envahi par l'ostéite ou l'ostéomyélite. C'est en effet à la suite de lésions de cette nature qui n'entraînent pas tout d'abord de réactions violentes, dans lesquelles la suppuration s'établit d'une manière lente mais progressive, que l'excentricité organique a perdu quelque chose de sa tonicité, ce qui explique cette grande tendance que montrent les lésions traumatiques de peu d'importance, à première vue, à se généraliser dans

l'organisme et à produire ces suppurations abondantes et indéfinies qui minent les organisations les plus vigoureuses et les conduisent plus ou moins rapidement à la mort.

On ne saurait trop méditer l'éloquence de ces chiffres : dix lésions excessivement graves qui nécessitaient l'intervention chirurgicale immédiate ont donné six guérisons, et nous avons dit pourquoi ces six guérisons pouvaient être facilement portées à huit ; tandis que quarante-trois fractures qui, pour la plupart, constituaient des lésions relativement légères, traitées par la temporisation, n'ont donné que dix guérisons, dont quatre par l'amputation et six consolidations, et trois de ces dernières tout à fait imprévues, puisque l'amputation avait été jugée nécessaire. Il résulte de là qu'il y aurait un grand bénéfice, tout en maintenant certaines réserves que nous ferons à propos du mode d'action des balles cylindro-coniques dans certaines circonstances, à amputer immédiatement et indistinctement toute les fractures par coups de feu.

En agissant ainsi, on mettrait les blessés dans les mêmes conditions que ceux qui sont atteints par les boulets ou les gros projectiles. Les blessures que font ces derniers permettent aux trois quarts des amputés de guérir, parce qu'elles ne comportent pas l'action de la temporisation. En traitant de même les lésions produites par les balles, on donnerait encore plus de chance de vie aux blessés ; car nous savons que ces dernières sont moins souvent accompagnées de ces états de prostration et de stupeur profondes si fréquentes à la suite de l'action des gros projectiles et qui mettent en grand danger de mort. Passagère ou peu intense en ce qui concerne l'action des balles, l'influence de ces complications ne saurait en aucun cas être comparable aux effets de la temporisation, qui semble, au contraire, d'après ce que nous avons vu, permettre à ces accidents de se développer outre mesure, et de produire les désordres les plus funestes en provoquant dans la résistance vitale l'apparition de courants désordonnés amenant une dépression des forces, et par suite l'état de congestion des grands viscères aboutissant presque fatalement à la consomption purulente.

Que l'on ne vienne pas ici, pour expliquer ces résultats, accuser des influences diverses fâcheuses que l'on met toujours en avant quand on est plus préoccupé de défendre une mauvaise cause que de se rendre un compte exact des événements. Parmi nos vingt-cinq amputations, trois concernent des blessés opérés en ville, dans des maisons particulières, où ils se trouvaient entourés de tous les soins imaginables; ce qui ne les a point empêchés de succomber. A part quelques détails d'aménagement intérieur, résultant de sa destination habituelle, le couvent de *San Pietro*, situé au pied de la citadelle, en dehors de la ville, dominant le faîte des édifices les plus élevés, offrait des conditions de site et d'aération fort avantageuses. Quelques cas de pourriture d'hôpital développés en ville et transférés à San Pietro se sont rapidement dissipés, et sans autre traitement que cette simple translation, les plaies ont bien vite perdu tout mauvais caractère. L'encombrement a dû exister comme partout, mais transitoirement; il ne pouvait guère en être autrement, quand on songe qu'une ville de trente mille âmes à peine a reçu et soigné, en un mois, plus de trente mille malades ou blessés en leur procurant des ressources de toute nature dans des proportions plus larges peut-être que jamais armée en campagne ne posséda. La seule influence fâcheuse qui se soit manifestée, c'est celle de l'église de l'établissement, affectée aux blessés autrichiens, où l'on a observé huit morts par suite de tétanos sur onze cas développés dans tout l'hôpital; influence qui paraît devoir être rattachée à la fraîcheur exagérée qui régnait dans cette pièce, par suite de la grande élévation des ouvertures au-dessus du niveau du sol.

Pour nous frayer une voie plus sûre dans la recherche des analogies qui pourraient exister entre les résultats obtenus en Orient et ceux fournis par les faits que nous venons de passer en revue, il est bon de jeter un coup d'œil d'ensemble sur les lésions osseuses traitées à l'hôpital de San Pietro. Si nous les envisageons au point de vue de la cause qui les a produites, nous trouvons que les fractures résultant de l'action des gros projectiles sur les membres sont beaucoup moins graves, tant au point de vue des

chances de mort qu'elles font courir aux blessés que du résultat des opérations qu'elles entraînent, que celles qui sont la conséquence de l'action des balles sur les mêmes parties. Cette proposition, qui tout d'abord peut paraître paradoxale, n'est cependant que l'expression de la plus exacte vérité, telle que le démontre l'examen attentif des faits. En effet, parmi nos quarante-trois lésions osseuses traitées par la temporisation, nous en touvons trois produites par de gros projectiles. Les deux premiers faits de consolidation que nous aurons à rapporter, et le Sarde, amputé secondairement du bras pour fracture sans plaie, de l'humérus, au tiers moyen; ces trois faits, ajoutés aux dix amputés de notre première catégorie d'amputations, donnent treize lésions osseuses produites par de gros projectiles ayant fourni neuf guérisons dont sept par suite d'amputation, tandis que les quarante lésions restantes, toutes produites par des balles, n'ont produit que sept guérisons, trois par suite d'amputation et quatre par consolidation. Ce résultat n'est pas plus paradoxal que celui obtenu en Crimée à la suite de lésions du même ordre; car nous voyons que la grande majorité des amputés pensionnés, ainsi qu'un grand nombre de fractures consolidées concernent des blessures produites par de gros projectiles; il est conforme d'ailleurs à ce qui s'est passé dans une foule d'autres circonstances à la suite de combats qui ne comportent guère que l'emploi de ces engins, les batailles navales, par exemple. Ainsi, il résulte des recherches intéressantes auxquelles s'est livré M. Legouest sur les résultats de la pratique chirurgicale militaire ou navale, que ce sont précisément les amputations pratiquées à bord des navires après des combats navals, qui ont donné les résultats les plus beaux, puisque l'on trouve de 80 à 100 p. °/₀ de guérisons. Ces succès exceptionnels ne doivent être attribués, selon nous, qu'à cette circonstance, que les engins vulnérants en pareil cas, étant de gros calibre, tels que boulets, éclats de bombe, d'obus, biscaïens, éclats de bois, produisant des lésions légères comme contusions, fractures non exposées auxquelles personne n'oserait toucher, ou bien des désordres excessivement graves qui ne laissent aucun doute au chirurgien sur

la détermination à prendre, et la nécessité d'amputer immédiatement. Tout chirurgien qui a pratiqué aux armées a pu voir, en effet, que les amputations qui réussissent le mieux, et qui guérissent en plus grand nombre, sont celles pratiquées à la suite de l'ablation totale d'un membre par un boulet ou un gros projectile.

Ces résultats confirment pleinement ce que nous avons dit de la valeur de l'amputation et de l'extrême réserve qu'il faut mettre en campagne dans les essais de conservation à la suite des fractures par coups de feu ; car ce qui rend moins grave, au point de vue des dangers que court la vie, l'action des gros projectiles sur les membres, ce n'est pas qu'ils produisent des lésions moins graves que celles occasionnées par les balles, mais parce qu'ils exigent l'intervention chirurgicale immédiate.

Voyons maintenant si nous ne trouverons pas dans les faits enregistrés par la statistique de l'armée d'Orient, des résultats qui viennent à l'appui des considérations dans lesquelles nous venons d'entrer. Nous trouvons d'abord : 1° 1,361 amputations motivées par l'action de gros projectiles ayant donné 802 guérisons, ou 59 p. 100 ; elles comprennent toutes les opérations de causes déterminées, c'est-à-dire les secondaires aussi bien que les immédiates ; 2° 808 amputations pratiquées à la suite de lésions produites par des balles ayant donné 397 guérisons ou 49 p. 100, c'est-à-dire 10 p. 100 de guérisons de moins que les premières.

Cette dernière catégorie comprend nécessairement un plus grand nombre d'opérations secondaires parce qu'on ne peut pas supposer qu'une amputation offre moins de chance de guérison, par cela seul que c'est une balle plutôt qu'un boulet qui l'a motivée ; 3° enfin nous voyons 2,755 amputations de causes indéterminées n'ayant donné que 226 guérisons ou 7 p. 100. Pour faire mieux saisir les analogies que nous voulons faire ressortir, détaillons un peu la première catégorie de faits en classant les lésions par ordre d'urgence : nous trouvons 196 cas de membres totalement emportés qui ont produit 132 guérisons ou 67 p. 100, 133 amputations causées par des boulets ayant pro-

duit 70 guérisons ou 52 p. 100; 1033 opérations causées par des biscaïens ou des éclats de projectiles creux ayant produit 600 guérisons ou 58 p. 100. Au surplus, si nous défalquons du nombre des membres totalement emportés, les cas de jambes ou de cuisses signalées comme ayant été enlevées par des éclats ou des biscaïens, ce qui paraît assez difficile, du moins pour ces derniers projectiles, nous trouverons 85 cas de membres totalement enlevés par des boulets ayant produit 70 guérisons ou 82 p. 100, et 71 cas de lésions analogues produites par des éclats ou des biscaïens ayant produit 49 guérisons ou 69 p. 100; résultats qui viennent à l'appui de ce que nous avons dit sur l'efficacité de l'amputation immédiate, quand elle est appliquée à des lésions parfaitement limitées qui ne sont pas compliquées de lésions vitales primitives ou consécutives; ils confirmeraient, en outre, ce que nous avons dit de la tendance du traumatisme à se généraliser d'autant plus facilement que les désordres sont moins nets, les plaies plus irrégulières et plus déchirées, ou que l'on intervient à une époque plus reculée des accidents.

Comme corollaire de ce qui précède, nous voyons que l'immense majorité des amputés pensionnés ont été opérés dans les quarante-huit heures qui ont suivi l'accident: sur 1015 pensionnés il y en a eu 776 opérés dans ces conditions ou 76 p. 100; et si nous nous reportons à ce que nous avons dit précédemment sur la classification des amputations basée sur l'état général qu'offrent les blessés au moment de l'opération et non sur le temps écoulé entre l'accident et l'intervention de l'art, la proportion serait bien plus grande encore, et nous arriverions facilement à 90 ou 95 p. 100. Nous avons vu, en effet, à Brescia que quatre de nos amputés guéris n'ont été opérés que le huitième ou le neuvième jour après l'accident, et qu'au moment de l'opération, leur santé générale ne présentait aucune altération notable. On comprend dès lors qu'en prenant pour limite extrême de l'amputation immédiate l'apparition ou l'imminence d'accidents généraux plus ou moins intenses, il ne reviendrait qu'un petit nombre de faits au dividende de l'amputation secondaire.

On le voit, ces faits ne paraissent guère de nature à justifier les efforts que nous avons dit avoir été tentés pour faire ressortir la supériorité de l'amputation secondaire sur l'immédiate. En consultant la statistique, nous ne trouvons qu'une seule exception en faveur de la première classe d'amputations; elle concerne la désarticulation du coude, où nous voyons quatre amputations immédiates seulement sur vingt pensionnés. Un autre résultat qui témoignerait presque en faveur de l'amputation secondaire, c'est celui qui a trait aux amputations partielles du pied, où nous trouvons 17 amputations immédiates et 16 secondaires. Nous nous bornerons pour l'instant à constater l'anomalie dont nous donnerons l'explication dans un autre chapitre de ce travail ; mais nous devons nous demander dès à présent comment, en présence de ces quelques faits qui paraissent à l'avantage de l'intervention chirurgicale secondaire, on ait admis la supériorité de l'amputation immédiate pour toutes les régions, la cuisse exceptée, où nous voyons 112 opérations immédiates sur 130 pensionnés.

Ici pour arriver à attribuer 8 pour 100 de succès à l'amputation immédiate et 9 pour 100 à la secondaire, comme l'on a fait, il a fallu attribuer à la première 1449 cas, 197 seulement à la seconde sur un total de 1666 amputations de cuisse. Mais que signifieraient alors les assertions de Scrive sur la direction imprimée à la pratique chirurgicale, l'approbation que donne Baudens à la conduite des chirurgiens de l'armée d'Orient, qui n'amputaient que pour des cas d'extrême urgence ? Et d'ailleurs quelle est la limite assignée à l'amputation immédiate, dans cette répartition que l'on a faite des amputations de cuisse ? Pour arriver à en trouver 18 de secondaires, on a compris parmi ces dernières des blessés opérés 7, 5 et 3 jours après l'accident ; d'où il faudrait conclure que sur 1666 amputations de cuisse, 1449 auraient été pratiquées dans les 48 heures qui ont suivi l'accident. En se reportant aux idées régnantes, à la doctrine qui dominait les déterminations chirurgicales, à une époque où l'on ne parlait que de chirurgie conservatrice ou régularisation des plaies et des fractures, de résection conservant le périoste, est-il raisonnable d'attribuer à l'inter-

vention chirurgicale immédiate une proportion aussi considérable d'opérations? Il est incontestable, comme le remarque M. Chenu, que toutes les amputations immédiates ont été pratiquées en Crimée; de même il est exact de dire que toutes ou presque toutes les secondaires, pratiquées à la période chronique du traumatisme, l'ont été à Constantinople; mais ce qui n'est pas acceptable ici, c'est de confondre ces dernières ou les premières avec celles pratiquées pendant la période d'activité des accidents et de soutenir que toutes celles qui peuvent rentrer dans cette dernière catégorie ont été pratiquées à Constantinople. En Crimée, il a été pratiqué peut-être plus d'amputations de cet ordre qu'il n'en a été pratiqué d'immédiates ou avant l'apparition des accidents généraux. Nous pouvons garantir l'exactitude de certaines dates en ce qui concerne les combats qui ont amené une grande quantité de blessés dans les ambulances: ainsi nous avons pratiqué ou vu pratiquer des amputations le 15 septembre 1855 sur des blessés du 8; le 22 août sur des blessés du 16; le 25 juin sur des blessés du 18; le 15 juin sur des blessés du 7; le 13 novembre 1854, sur des blessés du 5. Aussi, pour que l'on ait laissé planer quelque doute sur la supériorité de l'amputation immédiate, il a fallu nécessairement que l'on rejetât sur elle la plupart des amputations de causes indéterminées. Or, en nous reportant à ce qui s'est passé à Brescia, à l'occasion de notre seconde catégorie d'amputations, et si nous y ajoutons les deux cas de la première et de la troisième, qui portent sur des blessés sous l'influence d'accidents généraux graves, nous trouvons 13 amputations ayant fourni une guérison; proportion identique à celle produite par les 2,755 amputations de causes indéterminées enregistrées par la statistique et qui n'ont donné que 7 pour 100 de guérisons.

Pour que l'on fût autorisé à mettre sur le compte de l'amputation immédiate la plupart de celles pratiquées à la suite de lésions indéterminées de causes et de nature, il faudrait admettre que l'immense majorité des blessures ayant motivé l'amputation ont été produites par de gros projectiles. Or, d'une part, nous trouvons relevées 13,684 lésions consécutives à l'action des balles, tandis que nous n'en

trouvons que 11,645 produites par les boulets, biscaïens, éclats de projectiles creux ; d'autre part, nous trouvons 3,378 amputations (les petites comprises) de causes indéterminées ; 3,998 lésions diverses de causes également indéterminées, et nous n'avons pas compris dans ce relevé les lésions produites par armes blanches telles que coups de sabre, de baïonnette. D'ailleurs, parmi les éclats de projectiles, il s'en trouve de gros et de petits ; ces derniers, comme les balles, produisent des blessures qui n'exigent pas immédiatement l'intervention de l'art. Nous ne contestons point qu'elles sont susceptibles de provoquer des accidents aussi graves et peut-être plus graves, proportionnellement à leurs dimensions, que ceux qui sont consécutifs à l'action des balles ; mais, primitivement, les désordres apparents peuvent paraître assez insignifiants pour autoriser la temporisation. Au surplus, dans une guerre comme celle à laquelle nous faisons allusion, où l'on se bat abrité par des retranchemeuts, des tranchées, il est plus facile de se garantir de l'action directe des gros projectiles que de celle des balles, dont on se défie beaucoup moins que des premiers, qui peuvent être signalés souvent parce qu'ils partent ordinairement de points fixes et reconnus assez rapidement. Comme preuve de ce que nous annonçons, nous rappellerons le large tribut payé par le corps du génie, dont la plupart des blessés ou tués ont été atteints par des balles. Nous pourrions donc admettre, comme fait acquis à la réalité, la supériorité numérique des blessures de guerre produites en Crimée par l'action des balles ou des petits éclats de projectiles. D'un autre côté, ces dernières lésions exigeant rarement l'intervention chirurgicale immédiate, nous serions autorisé à rattacher à la classe des opérations secondaires ou à celles des opérations pratiquées pendant la période d'activité du traumatisme, l'immense majorité des amputations de causes indéterminées, et si nous voulions nous rendre un compte à peu près exact de ce qui a dû se passer en Orient, en ce qui concerne la pratique des opérations chirurgicales, nous nous en référerions à ce que nous avons observé en Italie, pour donner aux résultats observés en Crimée une interprétation autre que celle qui leur a été donnée.

M. Chenu a réparti les amputations pratiquées en Orient en deux classes, en immédiates et secondaires. Nous n'avons pas à revenir ici sur les considérations qui nous ont amené à adopter cette classification ; car nous avons démontré par un certain nombre de faits que, pour voir l'amputation produire des résultats satisfaisants, il faut l'appliquer sur-le-champ ou avant l'apparition d'un traumatisme d'une certaine importance, ou bien à une époque très-reculée des accidents, quand ces derniers ont été combattus ou que les blessés présentent les conditions qui constituent l'opportunité d'intervenir chirurgicalement dans les affections chroniques ou le pathologisme. Mais en Crimée, comme en Italie, les opérations n'ont point été pratiquées dans les conditions que nous venons de rappeler, et nous devons envisager les faits d'après ce qui s'est passé et non d'après ce qui aurait dû être fait. Aussi adopterons-nous, pour cette circonstance seulement, la classification de M. Legouest, qui divise les amputations en immédiates, médiates et secondaires, dénominations dans lesquelles on peut très-aisément faire rentrer les résultats obtenus en Crimée en les comparant à ceux observés à Brescia.

Il a été pratiqué en Orient 4,924 amputations y compris les amputations partielles du pied seulement ; nous négligerons les opérations qui ont porté sur un seul métacarpien ou métartasien, les orteils ou les doigts ; ces 4,924 opérés ont produit 1425 guérisons. En nous référant à la proportion des amputés pensionnés qui sont indiqués comme ayant été opérés immédiatement ou secondairement, proportion que nous avons dit être de 76 pour 100 pour les premiers, de 24 pour 100 pour les seconds, nous avons 1083 guéris pour les uns, 239 pour les autres ; il resterait 103 amputés pensionnés chez lesquels l'époque de l'opération n'est pas indiquée. Voyons maintenant quel chiffre d'opérations représenterait chacune de ces trois catégories d'opérés en nous basant sur le résultat qu'ont fourni nos trois catégories d'amputations observées à Brescia. La première catégorie comprend 10 amputations ayant donné 6 guérisons ou 60 pour 100 ; elle peut être rapprochée des opérations pratiquées en Orient à la suite de l'action des

gros projectiles et par conséquent à un moment très-rapproché de l'accident. Ces dernières, comme les 10 premières, doivent renfermer un certain nombre de cas ayant présenté des complications résultant soit du manuel opératoire, soit de lésions vitales plus ou moins graves existant au moment de l'opération, comme nous en avons noté chez plusieurs de nos opérés, telles que stupeur et prostration, plaies compliquées à la suite d'amputations régularisatrices ou pratiquées trop près de la lésion. Il est donc assez logique d'admettre que la proportion de succès a dû être à peu près la même dans ces deux cas. Nous avons d'ailleurs relevé des résultats bien supérieurs en ne considérant que les membres totalement emportés qui ont fourni 67 pour 100 de guérisons. D'après cela, les 1083 amputés pensionnés opérés immédiatement représenteraient 1871 opérations pratiquées à un moment assez rapproché de l'accident, ayant donné 60 pour 100 de succès.

Notre troisième catégorie comprenant 4 amputations ayant donné 3 guérisons ou 75 pour 100, peut être rapprochée du nombre de pensionnés opérés secondairement en Crimée ou à Constantinople, nombre qui est de 239 et qui représenterait 318 amputations pratiquées à la période chronique du traumatisme et ayant donné 75 pour 100 de succès. Il nous resterait dès lors 2,735 amputations pratiquées pendant une période indéterminée du traumatisme, ayant produit 103 guérisons ou 3 ou 4 pour 100, chiffre qui s'éloignerait peu de celui qu'a donné notre deuxième catégorie de Brescia, où nous avons vu que 11 opérations pratiquées pendant la période aiguë du traumatisme n'ont fourni qu'une seule guérison, et remarquons que le nombre d'amputations de cet ordre pouvait être singulièrement augmenté sans présenter aucune chance de plus de succès, puisque nous avons vu que 25 lésions plus ou moins graves ont entraîné la mort avant que l'on eût pu intervenir efficacement. En supposant qu'au lieu de s'être arrêté d'amputer quand on a vu que l'opération, loin de conserver, semblait au contraire abréger la vie des blessés, on eût pratiqué neuf ou dix opérations de plus dans les conditions que nous venons d'indiquer, le résultat eût été le même et notre

deuxième catégorie eût présenté une proportion de succès tout à fait identique à celle offerte par ces 2,735 amputations de cuisses diverses ou indéterminées.

En somme, nous classerions de la manière suivante les amputations pratiquées en Orient :

			Guéris.	Morts.
AMPUTATIONS	immédiates. .	1,871	1,083 ou 60 °/₀	788 ou 40 °/₀
	médiates. . .	2,735	103 ou 4 °/₀	2,682 ou 96 °/₀
	secondaires. .	318	239 ou 75 °/₀	79 ou 25 °/₀
	Totaux. . .	4,924	1,425	3,499

Il nous reste maintenant à envisager les faits chirurgicaux de Crimée au point de vue de la valeur comparative de la temporisation et de l'amputation immédiate appliquées aux fractures par coups de feu, comme nous l'avons fait d'un certain nombre de fractures observées en Italie, où nous avons vu que les 43 lésions les moins graves traitées par la temporisation, ont donné 10 guérisons ou 23 pour 100, tandis que les dix lésions les plus graves traitées par l'amputation immédiate au milieu de circonstances qui ont pu abaisser notablement le chiffre de guérisons, ont donné 6 succès ou 60 pour 100.

Comme nous l'avons fait dans cette dernière circonstance, nous devons mettre sur le compte de la temporisation toutes les fractures qui n'ont pas été traitées par l'amputation immédiate et celles qui, traitées sans amputation, ont entraîné la mort ou la pension de retraite ; nous négligeons celles qui ont été suivies de guérison sans entraîner la pension, car, ainsi que nous l'avons fait remarquer au commencement de ce chapitre, ces derniers cas ne peuvent porter que sur des lésions insignifiantes à propos desquelles la question de l'amputation ne saurait être agitée et qui doivent être traitées comme les fractures ordinaires de cause directe ou indirecte. En comprenant dans ce dénombrement les cas de résections, les fractures d'un seul os de l'avant-bras et celles du périnée, nous avons trouvé 1345 fractures ayant donné 455 pensionnés qui, ajoutées aux fractures traitées médiatement ou secondairement par l'amputation, produisent un total de 4,408 fractures moins

graves que celles qui nécessitent l'amputation immédiate, qui, traitées par la temporisation avant de l'avoir été par l'amputation, ont fourni 797 pensionnés ou 18 pour 100. Comme on le voit, ce résultat différerait peu de celui observé en Italie, si l'on considère surtout que neuf jours après l'accident, point de départ de nos observations, un certain nombre de fractures parmi les plus graves avaient dû disparaître par suite de décès, on n'avait pas permis de transport des blessés de Solférino à Brescia. Une autre particularité viendrait d'ailleurs rétablir tout à fait la balance entre ces résultats : c'est celle qui a trait à nos trois cas de consolidation imprévus et à l'occasion desquels l'amputation avait été jugée indispensable.

En résumé, si nous ajoutons à ces 4,408 lésions osseuses de gravité moyenne, n'ayant donné que 18 pour 100 de guérisons, les 1871 lésions les plus graves et les plus compliquées ayant fourni 60 pour 100, nous obtiendrons un total de 6,279 fractures très-graves ou de gravité moyenne qui, toutes traitées par l'amputation immédiate, auraient donné 3,767 guérisons au lieu de 1880 qu'elles ont fournies sous l'influence de l'action de la temporisation, et nous avons vu que cette proportion de guérisons pouvait être de beaucoup dépassée, si nous tenons compte du chiffre de succès relevé à propos des cas de membres totalement emportés, ce qui ferait supposer que les 67 pour 100 de succès notés à cette occasion pourraient facilement être portés à 75 pour 100 pour les fractures résultant de l'action des balles ou des petits projectiles. D'ailleurs, si les évaluations que nous venons de faire relativement au chiffre d'opérations attribuables à chaque classe d'amputations et à l'influence qu'a exercée la temporisation sur les résultats obtenus, ne représentent pas l'expression mathématique de ce qui a eu lieu, elles s'en rapprochent beaucoup plus que toutes celles qui en ont été faites, elles rendraient du moins beaucoup mieux compte des résultats obtenus que toutes les raisons que l'on a invoquées et qui n'ont point satisfait les esprits véritablement scrutateurs.

Enfin nous ne saurions trop insister sur les conséquences funestes que peuvent entraîner des tentatives trop nom-

breuses de conservation faites sur des fractures par coups de feu. Il résulte, en effet, des rapprochements que nous venons de faire et des considérations qui s'y rattachent, qu'à la suite d'une bataille produisant un grand nombre de fractures, quand les blessés ne peuvent pas être rapidement hospitalisés ou disséminés dans des maisons particulières et soumis aux soins du même chirurgien tout au moins pendant la période critique des accidents traumatiques, il y aurait un immense avantage à amputer sur-le-champ la plupart des lésions osseuses affectant les membres. Cette doctrine est celle qui a été adoptée par les grands chirurgiens militaires à une époque où les dimensions et la forme des engins de destruction devaient produire sur nos tissus des désordres beaucoup moins graves que ceux qu'entraînent le plus souvent les projectiles employés de nos jours. Aussi nous ne comprenons pas très-bien l'opportunité que l'on semble voir à parler de chirurgie conservatrice, d'expectation, en face de lésions dont la nature et l'étendue devraient au contraire réclamer une intervention prompte et active. C'est en amputant immédiatement la plupart des fractures par coups de feu que Larrey, avec son grand sens pratique, est parvenu à guérir les trois quarts de ses opérés avec des ressources de toute sorte bien inférieures à celles dont nous disposions, surtout en Italie, où, au milieu d'une population dense et amie, prête à tous les sacrifices pour venir en aide à ses libérateurs, un chirurgien pouvait faire plus de besogne à lui seul que n'en auraient pu faire cinq en Crimée, dans un pays pauvre et inhabité.

Nous n'avons point à nous prononcer ici sur la valeur absolue ou relative de la régularisation des plaies déchirées et des fractures, des résections, en conservant scrupuleusement le périoste, des amputations régularisatrices ; ces questions seront abordées dans une autre étude ; mais nous pouvons nous rendre compte dès à présent des tendances qu'a dû imprimer à la thérapeutique chirurgicale en Orient le rapprochement fait dans le travail de M. Chenu, entre les amputations pratiquées en Crimée et le relevé qu'ont donné Malgaigne et Trélat, d'un certain nombre d'amputations de causes diverses pratiquées dans différents hôpi-

taux de Paris. Ces derniers relevés feraient ressortir la supériorité des amputations de cause pathologique sur les amputations de cause traumatique. Nous trouvons, en effet, un relevé dû à Trélat, qui comprend 568 amputations pathologiques ayant donné 223 morts ou 40 pour 100 ; 470 amputations traumatiques ayant fourni 261 morts ou 55 pour 100. Mais dans quel but ce rapprochement ? Dans le pathologisme, l'amputation devant toujours se pratiquer secondairement, a-t-on voulu justifier la conduite des chirurgiens qui ont attendu le plus longtemps possible pour pratiquer les amputations, réservant l'intervention chirurgicale immédiate pour le cas d'extrême urgence seulement, ainsi que le conseille Baudens ? Nous trouvons la confirmation de cette supposition dans la proportion énorme des amputés pensionnés qui ont été opérés à la suite de membres totalement emportés ou de lésions produites par de gros projectiles. Ou bien, proclamant sans aucune réserve la supériorité de l'amputation secondaire sur l'immédiate, a-t-on voulu établir qu'il n'y a que sur la première que l'on doive compter pour obtenir un nombre satisfaisant de succès ? Ce qui viendrait confirmer cette dernière supposition, ce sont les efforts tentés dans ce sens que nous avons eu à constater ; efforts dont nous avons fait suffisamment justice, en démontrant qu'il n'y a nullement à s'extasier devant les résultats fournis par le pathologisme, puisque, en ce qui concerne le traumatisme, nous avons fait voir que l'amputation appliquée secondairement ou immédiatement peut donner, quand elle est pratiquée en temps opportun, de 75 à 80 pour 100 de guérisons, au lieu de 59 pour 100, comme l'amputation pathologique, d'après les relevés indiqués ci-dessus. Il résulterait donc de ce qui précède que la thérapeutique, dans les circonstances qui nous occupent, a été dominée par les idées professées et mises en pratique par les chirurgiens pathologistes de l'époque.

Nous sommes des premiers à nous incliner devant un tel enseignement, pour ce qui concerne les affections chroniques ou celles qui sont sous la dépendance d'un principe morbide ou d'une diathèse. Ici, en effet, la conduite la plus sage à tenir consiste à épuiser l'action de tous les modifi-

cateurs locaux ou généraux sur l'organisme et d'attendre, pour intervenir chirurgicalement, que l'affection soit ou semble localisée; mais par cela seul que la lésion traumatique est dégagée de tout élément morbide préexistant, est-elle susceptible de demeurer toujours locale, ou bien, une fois généralisée, a-t-elle les mêmes tendances à se localiser que la première ? Le chiffre effrayant de mortalité qu'ont fourni les blessés et les opérés en Orient est là pour donner une idée de la tendance qu'a la lésion traumatique à se limiter !

Et sur quels faits a-t-on fondé l'assimilation que l'on semble faire entre ces deux ordres de lésions ? Baudens cite comme un des plus beaux triomphes de la chirurgie conservatrice un officier de la garde mobile, que nous avons vu au Val-de-Grâce en 1848, qui, pendant 15 mois, s'est trouvé exposé à mille chances de mort et a enduré des souffrances inouïes pour arriver, non pas à marcher librement, comme le prétend Baudens, mais à une infirmité beaucoup plus gênante et la source de beaucoup plus d'accidents et de souffrances que ne lui en aurait procuré la perte totale du membre. Ce triomphe doit être considéré comme un de ces tours de force auxquels le résultat de la pratique suivie en Orient prouve qu'il ne faut pas exposer l'organisme. En montrant ce blessé, Baudens n'a pas dit le nombre d'hommes qui sont morts à la suite de tentatives semblables et portant sur des lésions beaucoup moins graves. C'est cependant sur des faits de cette nature, isolés et grossis à outrance, observables dans certaines circonstances de la pratique journalière, que l'on a eu la prétention de changer la pratique de nos devanciers, en ne voyant ou ne semblant voir dans la lésion traumatique qu'une affection locale, que l'on doit traiter par des topiques et l'expectation. Aussi, en recevant sa relation de la campagne, à une époque où il pouvait déjà apprécier la valeur de la pratique suivie, Scrive, l'un de nos maîtres regrettés, semblait déjà la juger d'une manière peu favorable ; car il termine son livre en exprimant un regret : « Que de fois, dit-il, avons-nous eu occasion de rendre justice à la conduite louable de nos prédécesseurs en chirurgie militaire qu'on accusait jadis d'être trop prompts à amputer ! justice qui du reste déjà leur avait

été rendue par de grands chirurgiens, Dupuytren en tête. »

Cette pratique, en effet, ne date ni de la campagne d'Orient ni de celle d'Italie ; elle avait pris naissance pendant les guerres d'invasion ou nos querelles intestines qui amenèrent dans les services des chirurgiens pathologistes de l'époque un certain nombre de blessures par armes de guerre qu'on eut la prétention de traiter comme des lésions traumatiques ordinaires ou, comme on était habitué à le faire, d'affections chroniques ou d'états pathologiques développés sous l'influence d'un principe morbide ou d'une diathèse. L'importance exagérée que l'on accorda aux progrès récents de l'anatomie et de la physiologie expérimentale ; l'enthousiasme avec lequel on adopta les nouvelles découvertes de la physique et de la chimie, pour les appliquer à la médecine, ne tardèrent pas à faire perdre de vue l'étude de l'organisme pour celle de l'organe ; on accusa les chirurgiens militaires d'amputer à tort et à travers, de sacrifier inutilement un grand nombre de membres, et l'on appliqua au traumastisme de guerre un large système de temporisation et de prétendue conservation, de l'efficacité duquel les résultats que nous avons relevés peuvent donner une juste idée.

Mais l'étude de la matière ou de l'organe ne devait pas aboutir à l'expectation ou de l'éclectisme en ce qui concerne la thérapeutique chirurgicale seulement ; le même fait devait se produire pour ce qui a rapport à la thérapeutique médicale. Or, en dernière analyse, que représente la doctrine de l'éclectisme si en honneur aujourd'hui ? L'indécision, le doute, l'ignorance avoués où l'on est du remède incontesté ou incontestable ; car si l'on était en possession du remède dont l'efficacité est universellement reconnue, on n'aurait plus à chercher ou à choisir. Nous sommes bien loin de méconnaître les avantages dont nous sommes redevables à l'éclectisme médical et chirurgical, en ce qui a trait aux maladies chroniques ou à celles qui sont sous la dépendance d'un vice originel ou acquis. Ici, ne connaissant pas le remède souverain, nous devons nous efforcer de le découvrir ; et pour cela, nous pouvons nous livrer à toutes sortes d'expérimentations sans inconvénients graves, parce

que dans le pathologisme, s'il n'est pas démontré que telle médication possède une action réelle sur la marche ou la terminaison de la maladie, l'organisme n'est pas menacé d'une destruction prochaine; si le pathologisme ne guérit pas, du moins il ne tue pas nécessairement.

Dans le traumatisme, les choses se passent d'une façon bien différente; ici, l'expérimentation est plus périlleuse; nous ne pouvons pas, aussi impunément que dans le cas précédent, délaisser un agent thérapeutique d'une certaine efficacité reconnue; il ne nous sera permis de le faire qu'autant que nous serons en possession d'un autre agent d'une efficacité reconnue au moins égale à celle du remède délaissé; car dans le traumatisme, l'organisme se trouve exposé à un danger plus ou moins imminent; quand le traumatisme ne guérit pas, il tue infailliblement.

Le changement peut être confondu, sans inconvénient, avec le véritable progrès, pour tout ce qui ne se rattache pas à des questions d'une importance vitale; et l'invention qui n'aurait d'autre mérite que celui de la nouveauté pourrait être adoptée en ce qui concerne la thérapeutique des affections qui n'intéressent pas directement la vie, avec le même empressement qu'on pourrait le faire des futilités qu'engendrent journellement les capricieuses fluctuations de la vogue, pour tout ce qui a rapport à l'art, à l'industrie, ou aux choses de la vie privée; mais les grandes luttes que provoque, dans l'organisme, le traumatisme de guerre, ne saurait s'accommoder de semblables caprices. La vie, dans ses grandes manifestations, présente un caractère d'immuabilité qu'on ne saurait perdre de vue dans les secours à distribuer, sans s'exposer aux plus cruels déboires; nous ne sommes pas maîtres d'empêcher telle indication de se produire, tel agent thérapeutique, doué d'une action bien tranchée, d'amener tel résultat, comme nous le sommes de changer la forme ou les dimensions d'un objet de toilette.

Aussi, quoi qu'on fasse et quoi qu'on dise, il faut en prendre son parti. Le couteau n'aura fait son temps que lorsque les projectiles lancés par la poudre auront fait le leur. En attendant qu'un pareil événement s'accomplisse, toutes les fois que l'occasion s'en présentera, nous devrons

amputer avec largesse et toute diligence possible, de façon que toutes les opérations chirurgicales importantes soient pratiquées dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures qui suivront la blessure. Et ne croyez pas qu'il soit bien difficile, ni qu'il faille un personnel médical bien nombreux, pour atteindre ce but. Il n'y aura pour cela qu'à détourner un instant le regard des futilités ou des inutilités, pour aborder de front l'utile et l'important. Que, pendant un combat, on enlève au médecin son rôle impuissant et ridicule ; qu'au lieu de l'employer à perdre son temps et à user ses forces à faire des pansements insignifiants, plus nuisibles qu'utiles, capables de hâter l'apparition ou d'activer la marche des accidents traumatiques, on l'occupe à des opérations ou à des pansements impérieux ; qu'au lieu d'employer sept ou huit chirurgiens à pratiquer une amputation, on pourvoie chaque individualité chirurgicale des objets nécessaires et d'un personnel dressé à ce qu'il doit faire, et, quelles que soient les éventualités en face desquelles on puisse se trouver, on épargnera le sang le plus pur et le plus généreux de la nation, on sauvera la vie à un grand nombre de blessés et on arrivera à des résultats qui satisferont la raison.

(*A suivre.*)

FRACTURE DE CUISSE.

BANDAGE INAMOVIBLE, APPLIQUÉ EN DEUX TEMPS. GUÉRISON SANS RACCOURCISSEMENT NI CLAUDICATION ;

Par M. Castaing, médecin-major de 1re classe.

Pradier, soldat au 36e de ligne, âgé de 27 ans, taille moyenne, bonne constitution.

Dans la soirée du 1er janvier 1868, ce militaire se livre à des libations trop copieuses. Pendant la nuit, pour satisfaire certains besoins, il prend la croisée de la chambrée pour la porte du cabaret et se laisse tomber d'un deuxième étage dans la cour de la caserne.

Les premiers soins lui sont donnés par le médecin de garde. Le lendemain matin, nous trouvons le malade dans l'état suivant : l'intelligence est obtuse, il répond à peine aux questions qu'on lui adresse ; les mouvements et la sensibilité ne sont cependant pas détruits ; les mouvements des bras sont désordonnés ; la face est meurtrie ; le sang coule

par les oreilles et par le nez ; il y a une ecchymose sous-conjonctivale du côté droit ; au niveau de la symphyse du menton et sur le bord inférieur du maxillaire, il existe une plaie contuse ; le doigt indicateur arrive sur l'os de la mâchoire, dénudé et fracturé non loin de cette symphyse un peu à droite.

Les deux radius sont également fracturés à leur partie inférieure ; le poignet gauche est même légèrement luxé.

La rotule du côté droit est fracturée transversalement ; le genou est meurtri.

Enfin la cuisse est fracturée à la réunion du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs.

Nous ne parlerons pas des nombreuses contusions qui existent sur le reste du corps ; elles sont insignifiantes.

Les fractures du maxillaire inférieur, des deux radius, de la rotule et de la cuisse ne laissent aucun doute dans notre esprit ; elles sont d'une constatation facile ; mais, est-ce tout? n'existe-t-il pas une fracture à la base du crâne? C'est là que, pour nous, le doute commence ; les signes qui militent en faveur de la fracture de cette région sont : 1° la paresse intellectuelle ; 2° le sang qui s'écoule par les conduits auditifs ; 3° le sang qui sort par le nez et celui qui s'est épanché sous la conjonctive oculaire ; et cependant tous ces phénomènes peuvent être expliqués d'une manière moins fâcheuse. En effet, les troubles cérébraux peuvent être attribués à la continuation de la commotion qui a suivi la chute et à un reste d'alcoolisme ; la chute faite sur la symphyse du menton a transmis le choc reçu jusqu'à l'oreille ; l'hémorrhagie des conduits auditifs peut avoir été provoquée par le choc des condyles de la mâchoire contre la cavité glénoïde. Nous avons vu ce phénomène chez un individu qui avait reçu une forte contusion sur le menton.

Enfin, le sang qui sort par le nez et l'ecchymose sous-conjonctivale se lient très-intimement avec les contusions du nez et de la pommette.

Les fractures des avant-bras sont réduites ; des appareils contentifs sont appliqués.

Un appareil est appliqué provisoirement sur le membre inférieur fracturé.

On fait une application de sangsues aux apophyses mastoïdes.

Le malade est soumis à un régime sévère ; peu à peu les troubles cérébraux se dissipent, et, vers le huitième jour, l'intelligence devenue parfaitement nette ne nous permet plus de penser que les os du crâne ont été lésés.

La fracture de la mâchoire est maintenue au moyen de fils de laiton, les fractures des avant-bras sont abandonnées à elles-mêmes, et nous nous occupons des fractures de la rotule et de la cuisse.

Comme nous l'avons dit en tête de cette observation, le bandage a été appliqué en deux temps. Le premier jour nous l'avons fait remonter seulement jusqu'au niveau de la fracture de la cuisse. Ce bandage ne diffère en rien de ceux que nous employons depuis longues années dans notre pratique ; il se compose : 1° d'une bonne couche de ouate, appli-

quée sur le membre ; 2° d'un bandage roulé, modérément serré, fait avec des bandes sèches ; une couche légère du mélange solidifiable (gomme et dextrine) est appliquée sur cette première partie de l'appareil ; 3° deux attelles de carton déchirées à la feuille, et non coupées, sont placées l'une en dehors, l'autre en dedans du membre, après avoir été préalablement plongées dans l'eau tiède ; il est bon que ces attelles se rejoignent sous la plante du pied ; 4° enfin un dernier bandage roulé superposé au précédent, et fait avec des bandes imprégnées du mélange ; 5° une compresse huilée ou cératée est placée sous l'appareil jusqu'à ce qu'il soit sec.

Dans le cas qui nous occupe, nous avons fixé, au niveau des condyles du fémur, deux anses, qui, plus tard, nous serviront à opérer l'extension du membre.

Le membre a été placé dans l'extension un peu forcée à cause de la fracture de la rotule ; sans cette circonstance, nous aurions préféré une légère flexion, mieux supportée par les malades.

Deux jours après, cette première partie de l'appareil présentait assez de solidité pour terminer son application.

Ce second temps ne diffère en rien du premier, si ce n'est que nous avons ajouté quelques attelles pour renforcer le bandage, et que, lorsque nous avons été au niveau de la racine de la cuisse, et que les circulaires n'ont plus été possibles, nous avons pris des bandes dextrinées séparées comme dans le bandage de Scultet et nous les avons imbriquées de bas en haut, avec cette précaution de toujours mettre le plein de ces bandes isolées au-dessous de la racine des bourses et de ramener les chefs en dehors et en haut, de façon à envelopper la fesse le plus que nous avons pu. Nous avons fait ainsi remonter ces chefs jusqu'au niveau de la crête iliaque.

Un drap plié en cravate passant entre les cuisses du malade, et attaché par ses deux extrémités à la tête du lit, sert à faire la contre-extension. Une corde fixée aux anses dont nous avons parlé se rend à une poulie fixée en avant du lit, et un poids variable est attaché à l'extrémité libre de cette corde ; un poids de 5 kilogrammes nous a suffi chez Pradier. Lorsqu'on s'est assuré que l'extension et la contre-extension sont suffisantes, et s'exercent bien suivant l'axe du membre, on emploie tous les moyens possibles pour que le bandage se sèche avec rapidité (réchauds approchés du bandage, ventilation, etc.).

Huit ou dix heures suffisent pour que le bandage offre une certaine solidité. C'est donc pendant ce temps surtout qu'il faut que l'extension et la contre-extension se fassent exactement et que le blessé reste dans la plus complète immobilité ; passé ce temps, les déplacements des fragments sont plus difficiles. Cependant il est bon de maintenir l'extension et d'exiger l'immobilité jusqu'à ce que le bandage soit tout à fait sec.

Un bandage de corps maintient appliquée contre l'os des iles la partie supérieure du bandage.

Pendant soixante jours nous avons laissé cet appareil sans y toucher. L'état général du blessé a été très-bon, et rien de particulier n'est à

noter, si ce n'est la sortie d'une petite esquille par la plaie du menton.

Après avoir sectionné le bandage dans toute sa longueur, nous retirons le membre, qui est d'une rectitude parfaite, sans raccourcissement. L'articulation du genou est roide, la rotule est consolidée avec un très-léger écartement des fragments.

Le malade se lève, marche difficilement d'abord, mais bientôt l'articulation du genou reprend sa mobilité et le malade marche sans présenter la moindre claudication.

La fracture du maxillaire est consolidée.

Celles des radius le sont aussi ; mais les poignets sont tuméfiés, et la flexion des doigts est incomplète.

Cette observation nous a paru intéressante sous plusieurs rapports. Intéressante au point de vue des désordres multiples que nous avons relatés ; intéressante par le doute qui pouvait exister, pendant les premiers jours, sur la signification précise des troubles cérébraux et des hémorrhagies nasale, auriculaire, sous-conjonctivale ; intéressante enfin par le résultat obtenu : guérison sans raccourcissement du membre et sans la moindre claudication.

La fracture de la rotule nous donnait quelques craintes. Il nous était impossible d'appliquer à cette fracture un appareil spécial ; nous avons dû nous contenter de l'extension exagérée du membre, pour mettre les fragments en rapport, et de l'immobilité générale du membre pour maintenir le rapprochement jusqu'à consolidation. Le résultat a été plus beau que nous n'aurions osé l'espérer, et jamais nous n'avons vu de fracture de rotule guérie avec un écartement moindre.

Les appareils inamovibles, tels que nous les appliquons, offrent beaucoup d'avantages ; mais ils présentent aussi quelques inconvénients, je dirai même des dangers qu'il faut savoir éviter.

Les avantages sont, à notre avis :

1° La facilité de l'application ;

2° La fixité de l'appareil, une fois appliqué convenablement ;

3° La légèreté de l'appareil, qui permet au malade de se mouvoir, de se tourner, de dormir sur le côté, de se lever, même bien avant l'époque de la consolidation complète de l'os ;

4° La facilité de pouvoir pratiquer des fenêtres à l'appa-

reil, pour panser les plaies qui compliquent les fractures, sans imprimer le moindre mouvement aux fragments;

5° Ils offrent enfin la sécurité.

Le plus grave reproche qu'on puisse adresser à ces appareils, c'est de cacher le membre aux yeux du chirurgien; c'est la possibilité de laisser des désordres graves survenir à son insu. Il y a quelque chose de vrai dans ces reproches; mais il ne faut pas s'en exagérer la portée, et voici pourquoi : c'est que la couche de ouate qui se trouve en contact immédiat avec le membre cède à une pression qui s'exercerait de dedans en dehors; c'est que si le gonflement augmente, le malade accuse quelques douleurs, et de plus, on a sous les yeux l'extrémité du pied qui, par son volume, par sa température, nous avertit de ce qui se passe plus haut; et puis enfin la facilité qu'a le chirurgien, sitôt qu'il redoute quelque accident, de sectionner son bandage d'un bout à l'autre, d'examiner le membre en écartant les bords sectionnés et en les rapprochant ensuite au moyen de quelques lacs.

Le plus souvent, c'est le contraire qui arrive. Le membre diminue de volume d'une manière assez notable pour permettre au membre de jouer dans sa botte. Lorsqu'on s'est assuré de cet inconvénient, on y remédie facilement en sectionnant le bandage à sa partie antérieure et en enlevant une bande longitudinale, puis en rapprochant et en maintenant les bords sectionnés comme il a été dit plus haut.

L'appareil qui nous a servi pour Pradier seul présente quelque originalité, et, encore, ce n'est que le mode d'application que nous croyons nouveau, ne l'ayant vu décrit nulle part.

Ce bandage, en effet, a été appliqué en deux temps, à deux jours d'intervalle, et voici dans quel but : en appliquant la première partie du bandage, nous avons cherché d'abord à nous assurer un point fixe, solide, sur lequel il nous fût possible d'exercer une extension puissante et continue pendant que la deuxième partie du bandage se sécherait. En second lieu, si nous avons porté aussi haut que faire se pouvait la deuxième partie de l'appareil, c'était afin de multiplier les points d'appui sur lesquels la contre-extension est appelée à se faire, et nous avons cherché ces points

d'appui en dehors du membre fracturé, au-dessus de l'articulation coxo-fémorale, comme nous les avons pris sur le pied et sur la jambe, c'est-à-dire au-dessous de l'articulation du genou pour opérer l'extension ; j'entends ici parler de cette extension et de cette contre-extension qui se font seules après que le bandage est sec. En effet, le pied et la jambe, retenus par la portion du bandage qui embrasse le pied et par les saillies et les dépressions de la jambe et du genou, ne peuvent remonter et retiennent le fragment inférieur. Si sur la branche du pubis, sur la fesse, sur la hanche, nous avons des points d'appui qui retiennent en haut l'articulation coxo-fémorale, le fragment supérieur du fémur ne pourra pas descendre et la contre-extension sera assurée.

Lorsque le bandage est appliqué ainsi qu'il a été dit, depuis le pied jusqu'à la hanche, lorsque le membre est bien placé, que l'extension et la contre-extension sont suffisantes et bien dirigées, et que, par conséquent, la coaptation est exacte, si le membre pouvait être pris instantanément dans cette position au milieu de cette attelle circulaire, la guérison se ferait nécessairement sans difformité.

C'est pour nous rapprocher autant que faire se peut de cet idéal que nous avons mis tout en œuvre pour faire sécher notre bandage le plus promptement possible. Plus on arrive vite à donner une certaine solidité au bandage, plus grandes sont les chances de succès ; la docilité du malade peut être très-grande pendant quelques heures, mais on arrive difficilement à obtenir une immobilité absolue pendant plusieurs jours.

Au bout de huit heures, notre bandage était assez solide pour que nous n'eussions plus à redouter des innervations. Cependant l'extension et la contre-extension ont été prolongées jusqu'à ce que le bandage fût complétement sec, et deux jours nous ont suffi pour obtenir ce résultat.

NOTE SUR LES EAUX QUI ALIMENTENT MARSEILLE ;

Par M. A. Commaille, pharmacien-major.

La ville de Marseille, jusqu'à l'époque de la construction du canal de dérivation de la Durance, était mal pourvue

d'eau. Les puits, il est vrai, y sont nombreux, mais l'eau qu'ils fournissent est de mauvaise qualité. Les sources de la Rose, de Malpassé, du Grand Puits, la dérivation du Jarret, etc., ne fournissaient qu'une quantité d'eau insuffisante à la cité même, et la campagne environnante témoignait par son aridité de la sécheresse extrême du terrain.

En effet, Marseille, avec une température moyenne de + 14°36 et un vent très-violent, sec et très-fréquent, le mistral (N.N.O.), n'a en moyenne que 69 jours de pluie par année, et, sans contredit, l'idée d'amener sur ce territoire si desséché un volume d'eau considérable a été heureuse. Mais, ceci bien admis, la réalisation a-t-elle répondu à l'excellence de l'idée ? Nous en doutons.

Canal de Marseille. — Le canal de Marseille, qui amène les eaux de la Durance, a environ 100 kilomètres de longueur ; il charrie 7 mètres cubes d'eau par seconde.

Analyse de l'eau recueillie au mois d'août 1866. — Propriétés physiques : louche, sans odeur, température variable avec celle de l'air. Degré hydrotimétrique : il a varié de 17°,5 à 26°,5. Le degré le plus faible se trouve au printemps, époque de la fonte des neiges dans les Alpes.

L'analyse de cette eau a été faite avec un soin extrême sur la même prise d'eau. Deux opérateurs (1) agissaient séparément. Les résultats ont présenté généralement une très-grande concordance. Quand l'écart était sensible, on procédait à une nouvelle détermination.

La réaction de cette eau est alcaline. Il n'y a pas de nitrates, mais des matières organiques qui ont été dosées par le procédé indiqué par M. Péligot (2). Le précipité, obtenu à froid par le perchlorure de fer, recueilli et bien lavé, était calciné ; le sesquioxyde de fer était alors pesé ; on obtenait ainsi le rapport de la matière organique des différentes eaux. Ainsi, la matière organique de l'eau du canal de Marseille

---

(1) L'autre opérateur était M. Caillol, actuellement préparateur de chimie à la Faculté des sciences de Marseille.

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 25 avril 1864.

a été trouvée, par litre, équivalente à $0^g,170$ de sesquioxyde de fer et celle de l'eau d'un égout à $0^g,466$.

Gaz dégagé par l'ébullition :		*Composition de l'air dissous :*
$Co^2 = 13^{cc},50$		O = 29,90
O = $4^{cc},85$	16,22	Az = 70,10
Az = $11^{cc},37$		
$29^{cc},72$		100,00

L'eau du canal étant au mois d'août à une température élevée, les gaz dissous sont peu abondants.

Ammoniaque, par litre. . . . . $0^{millig.},02867$
Matériaux solides : résidu séché à + 110°, par litre = $0^g,335$
Idem. . . . . calciné . . . . = $0^g,225$
Poids du carbonate de chaux, dosé directement = 0,06078
Idem. . . . . de magnésie, *idem*. . . . . . = 0,00293
Acide carbonique total = $0^g,08273$, en volume = $42^{cc},07$
Matière organique représentée par Fe^2o^3 calcidée = $0^g,170$

Nombres trouvés par l'analyse :		*Composés hypothétiques :*		
Acide sulfurique	= 0,07817	NaO,CO^2	= 0,03398	
Idem, silicique	= 0,00533	CaO,CO^2	= 0,05941	total des sels terreux = 0,18168
Chlore.	= 0,01495	MgO,CO^2	= 0,00293	
Soude.	= 0,03909	CaO,SO^3	= 0,10787	
Chaux.	= 0,07673	MgO,SO^3	= 0,01147	
Magnésie.	= 0,00549	NaO,SO^3	= 0,01036	
Alumine et fer.	= 0,00133	$NaCl$	= 0,02377	
	0,22109	SiO^3	= 0,00533	
		$Fe^2O^3Al^2O^3$	= 0,00133	
			0,25645	
		Et à l'état de bicarbonate	= 0,29824	

A ne considérer que le degré hydrotimétrique de cette eau et la composition des sels qu'elle renferme, elle est de bonne qualité. Mais la matière organique qu'il est facile d'y déceler, la boue qu'elle charrie, sa température très-élevée en été, très-basse en hiver, mettent naturellement en garde contre cette opinion.

D'après M. Hervé-Mangon, l'eau puisée à la Durance renferme en moyenne 1454 grammes de limon desséché par mètre cube.

M. Pascal, ingénieur en chef des ports de Marseille, ad-

met, dans un rapport fait en 1863, que l'eau de la Durance rendue à Marseille, contient environ 1/1000 de limon; dans un autre rapport, fait en 1865, le même savant admet 2,6/1000, soit 2^k,600 grammes par mètre cube.

J'ai trouvé les nombres suivants, par mètre cube : limon desséché à + 110°. 1° Le 31 août 1866. = 10^k,600 grammes; le 3 septembre 1866. = 21^k,976 grammes ; le 23 mars 1867. = 0^k,915 grammes; le 18 septembre 1867. = 22^k,300 grammes ; le 20 septembre 1867. = 30^k,600 grammes.

C'était alors une boue noirâtre, horrible, ne coulant qu'avec peine dans les tuyaux.

Examen microscopique. — L'eau et les boues de la Durance ne paraissent pas favorables à la production de végétaux et, en particulier, de ceux qui sont colorés. Je n'y ai jamais vu de conferves (je ne comprends pas sous ce nom, avec beaucoup d'auteurs, les bactéries et les vibrions, que je considère avec Ehrenberg, Dujardin, Andrew Pritchard, etc., comme des animaux infusoires), ni algues, ni characées. Mais il en est tout autrement pour les petits animaux, et il n'est pas rare d'en rencontrer même d'un ordre assez élevé.

§ 1. *Examen de la vase d'une caisse à eau du canal de Marseille.* — 1° *Anguillula fluviatilis* (entozoaire nématoïde). Elle provient des terres lavées par les eaux pluviales. Elle vit très-bien dans les cours d'eau et possède une grande ténacité de vie, à la façon des tardigrades.

2° *Urostyla grandis*, Ehr. Infusoire de la famille des *Oxytriches.* — Animal ovalaire de grande dimension.

3° *Paramecium aurelia*, Ehr., et *Pantotrychum volox.* Animaux infusoires de la famille des *Kolpodes.* D'après Dujardin, le *Pantotrychum volvox* n'est que le *Paramecium aurelia* dans le jeune âge. Une grande incertitude règne encore sur ces genres.

4° *Chœtomonas globulus ?* Ehr. Infusoire de la famille des *Cyclidies.* Ces animaux sont très-petits, très-vifs. J'ai mis un point d'interrogation, parce qu'il est possible que ceux que j'ai observés ne soient que de très-jeunes *Paramecium auriala ?*

5° Des bactéries très-vivaces.

Je dois ajouter que ces observations ont été faites au mois de janvier, pendant un hiver très-rigoureux, après de fortes gelées ; par conséquent dans de mauvaises conditions pour la production des microphytes et des microzoaires.

§ II. Mais si on abandonne de l'eau boueuse du canal pendant un temps plus ou moins long, on voit ce qui suit :

1° Eau boueuse du canal abandonnée pendant plusieurs mois dans un vase ouvert. L'eau s'est évaporée. En délayant le résidu et l'examinant au microscope, on y trouve un nombre incalculable de vibrions morts (*Vibrio regula*, *Vibrio subtilis*, quelques *Vibrio prolifer*, Ehr. ; *Bacterium termo*, Duj., ou *Vibrio lineola*, Ehr.).

2° Eau recueillie le 5 avril 1867, conservée avec sa vase dans une fiole pleine et bien bouchée. Examen le 27 janvier 1868.

Quelques rares vibrions vivants (*Bacterium termo*) et morts (*Vibrio regula ?*)

3° Eau recueillie le 31 mai, conservée comme la précédente.

Un très-grand nombre de vibrions morts, d'autres très-vifs (*Bacterium termo*).

4° Eau recueillie le 30 juin, conservée comme les précédentes.

Je n'y découvre pas traces d'êtres organisés.

5° Eau recueillie le 15 juillet, conservée comme ci-dessus.

Quelques vibrions très-petits.

6° Dans l'eau du 23 janvier 1868, examinée le 31 du même mois, malgré la rude température des jours précédents, j'observe quelques *Chœtomonas globulus*.

Eau de la Rose. — L'eau de la Rose vient du village du même nom, situé à quelques kilomètres à l'est de Marseille. C'est une eau de source, exploitée par une compagnie qui a fait établir des conduits pour la distribuer dans une partie de la ville.

Analyse. — Eau puisée en septembre 1866. Propriétés physiques : presque constamment d'une limpidité parfaite,

inodore, température beaucoup moins variable que celle de l'eau du canal.

Degré hydrotimétrique.	= 39°
Poids du résidu séché à + 110°, par litre	= 0^g,660
Idem. . . . . . après calcination, *idem*. .	= 0 ,360

Mais un dégagement de vapeurs blanches indique que des sels ont été chassés. Elle ne contient pas de nitrate d'une manière sensible. La matière organique est représentée par 0^g,155 de sesquioxyde de fer calciné.

Gaz obtenus par l'ébullition, par litre :

CO^2	= 43^{cc},60	
O	= 5^{cc},43	} 17,56
Az	= 12^{cc},13	
	61^{cc},16	

Composition de l'air dissous :

O	= 30,92
Az	= 69,08
	100,00

L'ammoniaque n'a pas été déterminée.

Carbonate de chaux dosé directement. . . .	= 0,23685
Idem. . . de magnésie, *idem*.	= 0,00632

Acide carbonique total = 0^g,291 ; en volume = 149^{cc},26

Nombres trouvés par l'analyse :

Acide sulfurique	= 0,13732
Idem, silicique	= 0,00980
Chlore.	= 0,02741
Soude.	= 0,06209
Chaux.	= 0,17300
Magnésie.	= 0,01449
Alumine et fer.	= 0,00260
	0,42671

Composés hypothétiques :

CaO,CO^2	= 0,23685	total des sels terreux = 0,37593
MgO,CO^2	= 0,00632	
CaO,SO^3	= 0,09763	
MgO,SO^3	= 0,03459	
NaO,SO^3	= 0,10081	
$NaCl$	= 0,04519	
SiO^3	= 0,00980	
Fe^2O^3,Al^2O^3	= 0,00260	
	0,53379	
Et à l'état de bicarbonate,	0,64095	

L'eau de la Rose, plus chargée de sels que l'eau du canal sur laquelle elle a l'immense avantage de la limpidité constante, contient aussi un poids de matières organiques qui fait douter de sa très-bonne qualité.

Eau de puits. — Puits artésien de la place Saint-Ferréol.

Débit très-faible. Eau ferrugineuse à saveur légèrement styptique.

Degré hydrotimétrique = 24 ; résidu séché à + 110°, par litre = 0,430 ; carbonate de chaux, = 0,05430 ; sulfate de chaux, = 0,04960.

Puits de l'hôpital militaire, rue de Lodi ; degré hydrotimétrique = 68.

Puits derrière l'église Saint-Michel : degré hydrotimétrique = 52°,5.

Puits situé boulevard de la Madeleine : degré hydrotimétrique = 76°.

L'eau de ce dernier puits contenait des infusoires et des entomostracés vivants. L'air qu'elle tenait en dissolution s'élevait à 19^{cc},31, dont la composition en centièmes est représentée par :

O =	20,61	seulement.
Az =	79,39	
	100,00	

Poids du résidu laissé par cette eau, par litre = 2^{g},370. Poids de la chaux, par litre = 0,31975 ; poids de l'acide sulfurique, par litre = 0,72887.

La matière organique est représentée, pour un litre, par 0^{g},235 de sesquioxyde de fer calciné.

NOTE SUR LES POÊLES EN FONTE ;

Par M. Coulier, pharmacien en chef au Val-de-Grâce, professeur à l'Ecole impériale de médecine et de pharmacie militaires.

Il est aujourd'hui démontré que la fonte portée au rouge peut absorber une certaine quantité de gaz et en particulier d'oxyde de carbone, lorsqu'elle est en contact avec ce corps. Si cette fonte ainsi saturée d'oxyde de carbone est plongée dans de l'air ordinaire, l'oxyde de carbone se dégage lentement, de manière à rappeler le phénomène qui se passe lorsqu'une dissolution gazeuse est exposée au contact de l'atmosphère.

En appliquant ces données aux poêles de fonte, il est

facile de voir que leur paroi intérieure, étant en contact avec les gaz qui proviennent de la combustion, doit laisser pénétrer dans la fonte une certaine quantité de ces gaz, qui, cheminant lentement, arrivera à la paroi extérieure, et finalement se mélangera à l'air atmosphérique.

Il est bon de remarquer que, pour accomplir ce trajet, chaque molécule de gaz devra : 1° se dissoudre dans la fonte ; 2° traverser une paroi plus ou moins épaisse, et 3° se dégager dans l'atmosphère. Or, tous ces phénomènes s'accomplissent avec une grande lenteur, de telle sorte que la rapidité du passage du gaz à travers la paroi du poêle n'est nullement à comparer à la vitesse dont nous sommes habitués à voir les gaz animés, quand ils traversent des orifices libres.

Il est encore bon de noter que, pour que l'oxyde de carbone soit réellement mélangé à l'atmosphère, il faut qu'il soit brusquement refroidi (par un courant d'air très-rapide, par exemple) au moment où il sort de la fonte ; sans quoi il se transforme immédiatement en acide carbonique.

La marche du phénomène étant ainsi comprise, il convient de l'étudier de deux manières :

1° En analysant avec soin les gaz qui transsudent à travers les parois d'un poêle chauffé au rouge, et en déterminant la quantité d'oxyde de carbone qui peut se trouver mélangée à l'air respirable ; 2° en soumettant des hommes à l'action de l'air chauffé par les poêles en fonte, et en analysant les effets produits sur eux.

1° *De la quantité d'oxyde de carbone qui peut traverser les parois d'un poêle de fonte porté au rouge :*

Pour élucider cette question, le général Morin pria MM. Henri Sainte-Claire, Deville et Troost d'analyser l'air qui avait été en contact avec les parois d'un poêle porté au rouge.

L'expérience (1) fut faite sur un poêle de corps de garde porté aux différentes températures comprises entre le rouge sombre et le rouge vif. Ce poêle a été revêtu d'une enve-

(1) Voyez *Comptes rendus*, 13 janvier 1868.

loppe métallique, placée à une certaine distance de ses parois, et interceptant ainsi une chambre annulaire dans laquelle on a puisé l'air à analyser.

Cet air a d'abord été dépouillé de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique qu'il contenait, à l'aide de ponce sulfurique et de potasse ; puis dirigé dans un tube rempli de bioxyde de cuivre porté au rouge. Sous l'influence oxydante de ce dernier, l'hydrogène et l'oxyde de carbone contenus dans l'air se transforment en eau et en acide carbonique ; ces derniers corps sont dosés de nouveau, et leur proportion permet de calculer exactement la quantité d'oxyde de carbone et d'hydrogène qui leur a donné naissance.

Cette expérience est parfaitement conçue ; toutefois il faut remarquer qu'elle doit donner une quantité d'oxyde de carbone trop forte, car le poêle en fonte doit nécessairement livrer passage à de l'hydrogène proto et bicarboné ; ces gaz en contact avec l'oxyde de cuivre fournissent de l'acide carbonique que le calcul transforme en oxyde de carbone. Toutefois, cette difficulté ne doit pas nous arrêter.

Nous allons en effet, dans les quelques lignes qui vont suivre, faire les suppositions les plus favorables au dégagement de l'oxyde de carbone. Nous arriverons ainsi à un chiffre exagéré qui servira de base à notre conclusion.

MM. Deville et Troost ont fait six expériences, dont la durée totale a été de 92 heures (environ quatre jours). L'appareil pendant ce temps a aspiré 1057 litres de l'air confiné entre la paroi rougie du poêle et son enveloppe. Cet air contenait en moyenne pour 1000 litres, oxyde de carbone $0^{l},557$; ce qui pour 1057 litres donne une production totale d'oxyde de carbone de $0^{l},589$.

Pour pouvoir apprécier les inconvénients qui résultent du mélange de cette quantité d'oxyde de carbone à l'air respirable, supposons que ce poêle ait été employé à chauffer une salle de 180 mètres cubes (c'est la capacité du poste du Val-de-Grâce), et que pendant les quatre jours employés à faire l'expérience, l'air se soit renouvelé cinq fois par 24 heures dans le poste ; il en résultera que 3,600 mètres cubes, ou 3,600,000 litres d'air auront été mélangés à $0^{l},589$ d'oxyde de carbone. Dans cette supposition, chaque litre

d'air contient 16/100 de millimètre cube d'oxyde de carbone, et la fraction qui représente la quantité de ce gaz mélangé à l'air respirable est 0,000,00016.

Conclusion. — Bien que le gaz oxyde de carbone soit vénéneux, il me paraît peu probable qu'à une dose aussi petite il puisse avoir un effet appréhensible quelconque sur l'économie. Dans les expériences de Tourde, pour tuer un lapin en 37 minutes, il a fallu mélanger à l'air 0,033 d'oxyde de carbone. La mort arrivait en 23 minutes dans l'air contenant 0,066 de gaz délétère. La proportion indiquée plus haut est 200,000 fois plus faible que dans la première expérience de Tourde, et 400,000 fois plus faible que dans la seconde. Or, il ne faut pas oublier que pour arriver à cette fraction véritablement très-petite, nous avons fait les suppositions les plus favorables à la diffusion de l'oxyde de carbone en admettant :

1° Que tout l'acide carbonique recueilli après l'action de l'oxyde de cuivre provenait de l'oxyde de carbone, tandis qu'il est évident qu'une portion de cet acide carbonique provenait de l'hydrogène carboné;

2° Que l'air contenu dans la salle du poste, qui a deux fenêtres et deux portes, ne se renouvelait que cinq fois par jour.

Il est probable que si nous avions pu apprécier la valeur de ces circonstances, la fraction si faible d'oxyde de carbone à laquelle nous sommes arrivé eût été notablement réduite.

En résumé, ces expériences démontrent que les poêles en fonte laissent transsuder à travers leurs parois une certaine proportion d'oxyde de carbone, mais que cette proportion est tellement faible, qu'il n'y a pas lieu de s'en préoccuper au point de vue de l'hygiène.

Action de l'air chauffé par les poêles en fonte sur l'économie. — L'expérience dont je vais parler dure depuis quatre ans, et je puis répondre personnellement de l'exactitude de tous ses détails.

Dans l'antichambre d'un appartement composé de cinq pièces de grandeur moyenne, on a placé un poêle en fonte ordinaire, chauffé à la houille.

Les cinq pièces dont il vient d'être parlé communiquent directement avec l'antichambre, de telle sorte que le poêle suffit, même dans la saison la plus rigoureuse, pour entretenir dans tout l'appartement une température de 15 à 18 degrés.

Le couvercle du poêle a été enlevé et remplacé par une bassine en cuivre (constamment remplie d'eau), dont la surface est de sept décimètres carrés. La surface de chauffe du poêle étant environ vingt-huit décimètres carrés, il en résulte que la surface d'évaporation de l'eau est le quart de la surface de chauffe. (J'appelle ici surface de chauffe celle qui, lorsque le poêle est en pleine activité, est portée au rouge sombre ou au-dessus.)

La famille qui habite cet appartement comprend des enfants : or il a été impossible de remarquer le moindre accident imputable au mode de chauffage tant sur les personnes adultes que sur les enfants, qui sont plus impressionnables. Tous ont, au contraire, bénéficié de la régularité de la température, qui baissait peu la nuit, l'interruption du chauffage n'étant que de deux ou trois heures.

Au début de cette expérience, le poêle était muni de son couvercle en fonte, sur lequel on plaçait un vase de peu de capacité plein d'eau. Malgré cette précaution, l'air échauffé par ce poêle provoquait la pesanteur de tête, la congestion de la face, la gêne de la respiration et la céphalalgie.

Pour rechercher la cause de ces accidents, je fis placer un hygromètre de Saussure dans l'une des pièces chauffées, et cet instrument marqua de 15 à 20 degrés de moins qu'au dehors, ce qui me démontra que l'évaporation de l'eau placée sur le poêle n'était par assez active pour maintenir l'état hygrométrique à l'état normal. Pour produire une plus grande quantité de vapeur d'eau, je mis une partie du fond de la bassine en cuivre dont j'ai parlé plus haut, directement en contact avec la flamme, et j'augmentai la surface d'évaporation. L'hygromètre accusa immédiatement cette modification de l'appareil et cessa d'indiquer un changement dans l'état hygrométrique dès que la surface d'évaporation devint égale environ au quart de la surface de chauffe du poêle.

Dès que cette condition de fixité de l'état hygrométrique fut remplie, tous les accidents dont j'ai parlé plus haut cessèrent complétement, ce qui démontre qu'ils étaient dus, non aux gaz exhalés par le poêle, mais bien au desséchement de l'air.

Conclusion. — 1° Des personnes adultes et des enfants peuvent vivre dans une atmosphère chauffée à l'aide de poêles de fonte sans qu'il soit possible d'observer la moindre altération dans leur santé.

2° La congestion de la face, la difficulté de la respiration, et les autres symptômes que l'on observe dans les locaux chauffés à l'aide de poêles de fonte, proviennent de l'abaissement de l'état hygrométrique de l'air. Tous ces accidents disparaissent dès qu'à l'aide d'une évaporation convenablement ménagée on maintient cet état hygrométrique dans les conditions normales.

VARIÉTÉS.

Recherches physiologiques et archéologiques sur les animaux fabuleux ;

Par M. Camille RIQUE, médecin aide-major de 1re classe.

L'esprit de critique et d'exégèse modernes, aidé des moyens d'investigation et de contrôle mis en lumière et vulgarisés par les travaux de Descartes, de Bacon et de Leibnitz, a certes produit d'incalculables résultats; ces prodiges extravagants, ces monstruosités plus naïves que terrifiantes si aveuglément acceptées jadis, ne trouveraient plus aujourd'hui ces crédules adeptes ni ces complaisants prôneurs qui ne faisaient jamais défaut au premier venu, dès qu'il s'annonçait comme témoin de quelque fait inouï, de quelque invraisemblance stupéfiante.

Mais la réaction qui s'est opérée dans le domaine de la science a dépassé le but proposé : tout en faisant table rase des erreurs et des préjugés, elle a trop précipitamment rejeté en même temps des données qu'elle eût dû élucider et approfondir avant de les proscrire. Si les anciens, et, par

ce mot, ce n'est pas seulement l'antiquité grecque et romaine qu'il faut entendre, mais une génération qui nous touche de près, si nos devanciers, dis-je, ont manqué d'esprit d'observation et de déduction, s'ensuit-il qu'on doive les taxer d'imposture matérielle et d'exagération imaginative ? Non, assurément. Le fait qui a donné naissance à la légende ou au préjugé traditionnel a toujours un certain fond de vérité, un point de départ virtuellement réel ; mais les propriétés physiques et organoleptiques dont le sujet a été doué en ont si bien voilé la physionomie originelle, qu'elles lui ont donné l'apparence d'un mythe inacceptable.

C'est ainsi que nous savons pertinemment que le basilic est un inoffensif saurien dont le regard n'a d'autre effet qu'une influence magnétique sur les êtres inférieurs dont il se nourrit ; que l'oie bernacle n'est pas issue d'un mollusque à coquille ; que la vision du lynx ne traverse pas les corps opaques, etc. Mais tous ces animaux existent réellement, et si l'observation et l'induction les ont dépouillés de ces attributs merveilleux, elles ont, en revanche, affirmé et fixé la notion de leur existence, question naguère fort controversée, comme on peut s'en assurer en parcourant les traités d'histoire naturelle du XVII[e] et même du XVIII[e] siècle.

Cette certitude que nous possédons aujourd'hui nous amène sans effort à chercher si en démêlant le chaos des mythes dont la crédulité et l'exagération poétique se sont plu à entourer d'autres êtres que l'on est convenu de tenir pour imaginaires au premier chef, l'on n'arriverait pas à démontrer que si ces espèces ont disparu, leurs congénères n'ont point été inconnus, sinon de vue, du moins de tradition, à l'homme des âges anté-historiques.

En jugeant par analogie, cette hypothèse n'a rien d'insoutenable. Deux faits identiques, presque contemporains, permettent d'inférer que rien ne s'oppose à ce qu'on rattache à des squelettes fossiles certains êtres crus imaginaires jusqu'à présent. Le siècle dernier a été témoin de la disparition de deux espèces, peut-être par la main de l'homme, peut-être aussi par cette action mystérieuse qui a causé les cataclysmes des faunes et des flores géologiques. Le dodon de Madagascar, dont on retrouve encore de nom-

breux fragments osseux et même des œufs intacts, et le mao de la Nouvelle-Hollande, oiseau géant que les vieillards se rappellent encore avoir vu dans leur enfance, passeraient sans peine à l'état d'animaux fabuleux, si l'imagination des naturalistes s'était donné carrière dans la description des formes ou des mœurs de ces fossiles récents. Laissons passer les années, et qui peut affirmer que quelque sceptique ne viendra pas un jour traiter de fables ces études fort consciencieuses et fort rationnelles qu'un savant naturaliste publiait il y a deux ans, sur ce sujet, dans la *Revue des Deux-Mondes ?*

Le premier de tous dont nous devons nous occuper, parce que sa figuration existe à peu près sous toutes les latitudes de l'ancien et même du nouveau continent, chez des peuples n'ayant jamais eu de temps immémorial de communication entre eux, est le dragon ; gardien vigilant des pommes d'or des Hespérides, le dragon dans les annales pélasgiques se retrouve sur les pas du conquérant Cadmus le Syrien ; chez les Péruviens, le dragon rongeant le disque du soleil et de la lune en détermine les éclipses ; la Chine et le Japon répètent à profusion son image comme symbole religieux ou décoratif ; insigne guerrier des Northmans qui sculptèrent son image sur la proue des drakars, leurs galères pirates, le dragon joue un rôle important dans les mythes du Nord ; l'Edda et le poëme des Nibelungen le proposent comme champion à leurs vaillants héros. Il n'est pas jusqu'au moyen âge qui n'ait conservé comme emblème héraldique le dragon des légendes celtiques et gréco-romaines. Partout c'est cette même tête d'ophidien à crâne sphéroïdal, ces ailes de chéiroptère, ces serres palmées comme chez les grands sauriens nageurs, cette queue sagittiforme plus mobile qu'elle ne l'est dans cette classe de reptiles. Quelques naturalistes, guidés sans doute par une analogie plus apparente que réelle, ont donné le nom de dragon à un petit saurien dont le tissu cutané fort lâche, s'étendant au delà des membres qu'il revêt d'une sorte de parachute, à la façon du châssis membraneux de l'écureuil volant, soutient l'élan dans l'air et permet ainsi de franchir

les distances assez considérables qui séparent les branches de deux arbres opposés. Mais de ce saut en largeur, si étendu qu'il soit, et le vol proprement dit, il y a plus de différence qu'entre la course aérienne du dactyloptère ou poisson volant et le vol du plus lourd des palmipèdes.

Dans la faune des sédiments anciens, nous trouvons un saurien volant, le ptérodactyle, dont l'ostéologie offre des particularités communes à la fois à l'oiseau et au reptile. La taille gigantesque de ce monstre, les ongles redoutables qui arment ses ailes membraneuses éployées sur un seul doigt, ses dents acérées implantées dans des maxillaires énormes, donnaient à ce tyran des airs de l'époque du lias un aspect si étrangement terrible que son souvenir dut survivre à la destruction de ces carnassiers marins qui ont cédé la place à une autre classe de vertébrés, les amphibies, tels que le phoque et le morse des latitudes polaires.

Il faut donc admettre que l'homme de l'âge quaternaire eut connaissance de ce saurien volant, dont il transmit la tradition et l'image à sa descendance, laquelle ne connut pas plus le dragon que nous ne connaissons aujourd'hui le dodon de Madagascar et le mao de la Nouvelle-Hollande.

Le griffon ou gryphon,dont les descriptions varient selon les auteurs qui en ont parlé à titres divers, peut également trouver son congénère dans un fossile découvert tout récemment à Solenhafen en Hanovre (1). La gangue dans laquelle il est enchâssé est un calcaire lithographique; le squelette est si parfaitement conservé que quelques plumes sont encore adhérentes à la charpente osseuse. Ce volatile, auquel les savants allemands qui l'ont étudié ont donné le nom d'archœopteryx, n'a d'analogie avec aucun être actuellement existant, bien que son ostéologie se rapproche de celle des sauriens, ces premiers maîtres de la création, selon la très-juste expression de M. Agassiz. Mais ce ne sont plus que des appareils internes dont les téguments dissimulaient la conformation à l'œil peu exercé de l'homme des temps antéhistoriques.

(1) Ce précieux fossile appartient aujourd'hui au British Museum.

La mâchoire supérieure et une partie du crâne sont les seuls organes légèrement détériorés ; la mâchoire inférieure, qui est intacte, est hérissée de dents coniques très-aiguës comme celles des insectivores. Les humérus sont vigoureux; le cubitus et le radius, très-développés, donnent insertion à des rémiges longues et fortes, échancrées comme chez les rapaces nobles. Les côtes, qui sont la partie du squelette qui s'éloigne le plus de celui des oiseaux, sont grêles, longues et, comme chez les sauriens, manquent d'apophyse récurrente, indice d'une respiration peu active et qui par conséquent ne pouvait produire qu'une température peu élevée au-dessus de celle de l'air ambiant, condition qui semble en contradiction avec la puissance des organes destinés au vol.

Les pattes, à fémurs larges et solides, se terminent par des phalanges longues et fortes, mais incapables, vu la longueur du tarse, de servir d'organes de préhension.

Mais où l'archœopteryx s'éloigne le plus du type oiseau, c'est dans le développement extraordinaire de l'appendice caudal, qui, au lieu d'être rudimentaire et formé de vertèbres coccygiennes au nombre de trois ou quatre soudées en forme de soc de charrue, ressemble à la queue des mammifères carnassiers. Les vertèbres coccygiennes, au nombre de dix-huit, sont, ainsi que le tronc, dépourvues de plumes.

Il nous est donc possible de reconstituer par la pensée cet être paradoxal à coup sûr, mais en vertu d'anomalies dont la faune actuelle n'est pas sans offrir d'exemple peut-être au moins aussi étrange. Cet enjambement d'une classe sur l'autre, qui tend à confirmer cet aphorisme célèbre : « *Natura non facit saltum*, » semblerait donner gain de cause aux partisans de l'unité primitive des êtres, modifiés après la création par l'influence des milieux et l'action des temps. De même que l'ornithorynque et l'échidné de la Nouvelle-Hollande servent de traits d'union entre le mammifère et l'oiseau, l'archœopteryx occuperait une position analogue et jusqu'ici vacante entre ce dernier et le saurien. C'est ainsi que se renouerait cette chaîne interrompue des intermédiaires qui compte l'axolott tour à tour aérien par ses poumons comme le saurien et aquatique par ses

branchies comme le poisson, les limules, transition du crustacé à l'annélide, le bernard-l'hermite entre le crustacé et le mollusque, le zoophyte entre le règne végétal et le règne animal, et enfin le madrépore entre le règne animal et le règne minéral.

Si, sur les données précédentes, nous reconstituons l'archœopteryx, laissant de côté la tête, que nous pouvons nous figurer aquiline; si nous adoptons l'opinion de M. Owen (1), ou léonine à la façon de la physionomie de certains vespertilions, dans le premier cas, c'est le griffon à tête d'aigle, et en second lieu, la chimère antique, monstres ailés à corps et à queue des grands félins que l'on avait jusqu'à présent crus éclos dans l'imagination fantaisiste des poëtes et des sculpteurs grecs et étrusques. La découverte de cet inappréciable fossile ne nous amène-t-elle pas à conclure que la tradition avait, à juste raison, légué aux noachydes argens ou sémites la figuration de cet être hétéromorphe sur lequel les mythes du paganisme brodèrent les récits les plus fantastiques, ce qui naturellement les fit rejeter sans examen ultérieur?

Le basilic est un doux et inoffensif saurien qui, depuis les temps les plus reculés jusqu'à la fin du siècle dernier, a été le plus gratuitement du monde doué de propriétés léthifères si redoutables que la fameuse tête de Méduse, qui ornait l'égide de la guerrière Pallas, pouvait seule entrer en comparaison. C'est un sujet d'étonnement presque pénible que cette inexplicable crédulité qu'ont montrée à l'endroit du basilic de judicieux et éminents esprits, anatomistes comme Bartholin, naturalistes comme Lemnius, penseurs et critiques comme Scaliger, et bien d'autres

(1) M. Owen considère la mâchoire armée de dents comme appartenant à un autre animal que, dit-il, « l'archœopteryx dévorait au moment où il fut englobé par le torrent calcaire. » Cette manière de voir de l'éminent paléontologiste anglais nous semble un peu systématiquement dictée par l'éloignement bien connu de ce savant pour tout ce qui s'écarte des règles générales de symétrie et de coordination physiques. La position du maxillaire denté au haut de la région cervicale de la colonne vertébrale n'indique-t-elle pas son identité?

encore dont nous avons appris à respecter les noms et les travaux.

Pline (*Hist. nat.*, liv. VIII, ch. 23), Solinus Polyhistor (chap. 49), Archelaüs (liv. II, chap. 9), et nombre d'autres, s'étendent complaisamment sur la description, les mœurs et les vertus mortelles du basilic. Aldovrande (*de Serpentibus terrest.*, p. 32) est le premier qui osa révoquer en doute la génération hybride du basilic et la propriété léthifère de son regard. Lemnius s'indigne de ce scepticisme, et, pour convaincre son contradicteur et le monde savant de l'époque, cite un fait *qui est venu*, dit-il, *à sa connaissance* (*de Natura miraculator*, p. 402). Un coq de douze ans pondit un œuf de diverses couleurs. Cet œuf ayant été couvé par un crapaud (!!!), il en sortit un basilic. L'autorité de Lemnius fit adopter si complaisamment cette assertion qu'il ne fallut rien moins que le grand physiologiste Harvey pour oser la combattre. Harvey (*de Gener. animalium*), se basant sur des expériences décisives, réfute ce fait qu'en concluant il se décide à traiter de conte de *bonne vieille*. Van der Wiel vient à son tour reproduire les raisons du savant médecin anglais et les appuie d'un argument naïf : « Jamais, dit-il, je n'ai connu de personne digne de foi qui ait vu un crapaud couvant un œuf; *il le mangerait plutôt* (!) et, du reste, ajoute-t-il avec la même bonhomie, le crapaud ne couvant pas ses propres œufs, qui lui apprendrait à couver les œufs d'un autre animal?... »

Si l'on se rappelle que Van der Wiel vivait vers le milieu du siècle dernier, le soin sérieux que l'éminent médecin de la Haye apporte à discuter et à réfuter ces croyances si fortement enracinées dans l'esprit de contemporains instruits, ne justifie-t-il pas les naturalistes anciens, Pline, Aristote et Elien, dont non-seulement la crédulité mais la bonne foi ont été si souvent mises en question?

Ainsi que je viens de le dire, Bartholin, l'illustre anatomiste, n'a pas craint d'apporter le contingent de ses travaux et de ses recherches à l'étude de la génération du basilic par l'œuf des gallinacés. « Je me suis convaincu, dit-il (*Hist.*, 87, cent. 6), que le basilic ne provient pas de l'œuf d'un coq, cet animal n'ayant point d'utérus, ainsi que

je l'ai démontré en ouvrant, en présence de Frédéric III, roi de Danemark, un coq prévenu d'avoir pondu un œuf qui avait donné naissance à un basilic; *mais il provient de l'œuf d'une poule qui a été fécondée par un serpent.* »

Licetus (*lib. act. cap. adscriptis*, p. 253) confirme cette assertion de Bartholin en citant une servante qui surprit plusieurs fois un serpent pressant une poule dont les œufs à l'éclosion donnèrent de petits serpents et non des poulets. La poule, ajoute Licetus, sortait de bon matin, appelait par ses gloussements son reptile amant, se livrait à de fréquents rapprochements, puis à la tombée du jour rentrait d'elle-même au poulailler.

Galien n'a jamais vu de basilic, mais ne nie pas son existence. Il conseille gravement de ne pas trop s'en approcher, si l'on vient à rencontrer cette *bête royale* (1).

Platina, dans la *Vie des Papes*, raconte qu'un basilic infecta de son venin toute la ville de Rome. Il s'était caché sous une voûte près l'église de Sainte-Lucie. Scaliger, qui cite ce fait, ajoute que l'on fut délivré du monstre par les prières du pape Léon IV.

Pincierus (lib. III, *Œnigm.* 22) donne la description suivante d'un basilic qui habitait une caverne voisine de Varsovie, en l'année 1587. L'animal était, dit-il, de la grosseur d'une poule; sa tête élevée portait, outre une couronne jaune et bleue, une crête semblable à celle d'un coq. Ses yeux étaient ceux d'un crapaud, ses ailes rouges, bleues et jaunes. Il marchait avec majesté sur quatre membres dont les antérieurs, jaunes et longs, étaient pareils aux pattes d'un coq, tandis que les postérieurs, dentelés et palmés, ressemblaient à ceux des grenouilles. Sa queue, qu'il tenait droite et relevée, était aplatie et tailladée. Un certain Saurer, natif de Silésie, homme hardi et rusé, tenta de faire sortir le monstre de son antre. Il se revêtit le corps d'une cuirasse hérissée de pointes d'acier et se garnit la tête d'un casque dont la visière était remplacée par un masque treillissé. Le courageux Silésien se présenta dans cet attirail à l'entrée

(1) La crête que le basilic porte sur la tête a été comparée à une couronne.

de la caverne du basilic, qui sortit en sifflant, mais qui, aussitôt en présence d'un ennemi si formidablement armé, *mourut de peur*.

Héliodore et Pline insistent sur les influences mortelles à distance qu'ils attribuent au basilic. Pline (liv. VIII, chap. 21) fait mention d'un cavalier qui tua un basilic à coups de lance. Mais le venin subtil infecta l'arme, qui fit périr non-seulement le cavalier, mais le cheval même. Elien et Solinus citent des faits analogues.

Avicenne et Bartholin indiquent des traitements et formulent des remèdes propres à combattre l'intoxication causée par le basilic. Vedelius (*Éphem. germ.*, page 104) osa le premier réagir contre la crédulité de ses contemporains. « Comment, dit-il, a-t-on pu savoir que le basilic a les yeux rouges, puisque l'on prétend que son regard est mortel pour ceux qui contemplent cet animal? Comment peut-on en être mordu ou blessé, puisqu'on ne peut l'approcher? » Vedelius alla plus loin : il prouva, par l'aveu même de l'auteur, la supercherie d'un charlatan qui montrait à Hambourg la dépouille d'un soi-disant basilic, assemblage fort habilement agencé d'une race monstrueuse dont la tête avait été surmontée de deux ergots de coq; quatre pattes dont deux de gallinacé et deux provenant de quelque énorme batracien, et des ailes membraneuses complétaient le basilic en question.

Borellus (obs. LXXIV, cent. 2, page 169) déclare connaître un Italien qui faisait métier de composer des basilics et des dragons volants, qu'il vendait fort cher aux savants et aux musées des villes.

Quelque excessive qu'ait été la crédulité générale au sujet du basilic pendant tant de siècles, il est impossible néanmoins d'admettre qu'elle n'avait nulle cause déterminante. En examinant toutes les observations d'accidents attribués à l'influence du basilic, il est un point commun qui se retrouve constamment : c'est le séjour du monstre dans les grottes, les puits, les sépulcres et autres excavations naturelles ou accidentelles peu fréquentées. Le basilic de Platina a fait élection de domicile sous une voûte à l'embouchure d'un regard d'égout; celui de Lycosthènes (*Tractatus de*

operibus Dei) dans un caveau sépulcral ; celui de Pincierus, déjà cité, dans une caverne ; Simon Niresius (p. 202), dans un puits abandonné. Les effluves léthifères du basilic ne sont donc autre chose que les vapeurs méphitiques ou gaz impropres à la respiration et à la combustion qui remplissent ces sortes de cavités. Que ceux qui y étant descendus et ayant subi un commencement d'asphyxie et d'intoxication, aient, à leur retour à la vie, attribué ces accidents à l'influence d'un être fantastique, dont la légende et la tradition leur avaient transmis la description et les propriétés terribles, il ne faut en cela voir qu'un de ces préjugés vulgaires qu'entretient une hallucination due à des symptômes de congestion des centres cérébro-spinaux. Il est bien entendu que nous ne parlons ici que de la masse commune et que nous laissons aux naturalistes et aux physiciens le reproche de crédulité puérile que nous leur avons infligé au début de ce chapitre. Le respect excessif qu'ils avaient voué aux écrits des anciens, dont ils acceptaient les allégations les plus ridicules et les plus monstrueuses avec une foi robuste, contribuait à entretenir et à propager même des erreurs dont il leur eût été si facile de démontrer l'origine et les effets.

Venons maintenant à l'étymologie de ce mot basilic. *Basilic*, disent Aristote, Elien et Pline, vient de βαςιλικος (royal) à cause de la couronne ou diadème qui orne le front du monstre. Il est évident que, pour une oreille grecque ou latine, jamais étymologie ne fut plus spécieuse ; mais sans s'arrêter à cet air de famille qu'offre si bien ce mot à première vue, si nous cherchons à le décomposer nous y trouvons sans peine deux racines sémitiques formant une expression s'appliquant beaucoup mieux aux prétendues exhalaisons mortelles du basilic. En chaldaïque et en hébreu, *bos*, odeur fétide, *ilak*, il exhale, peuvent donner le mot composé *bos-ilak*, que le génie des idiomes occidentaux transforma sans peine en *basilikos*, royal, adjectif dérivé de *basileus*, roi.

S'il est un animal sur le compte duquel l'imagination fantaisiste se soit librement donné carrière, c'est, à coup sûr, la

licorne. Il est même digne de remarque que, pas un seul des naturalistes ou des historiens qui en ont parlé, soit incidemment, soit même, comme Baccius, Bochart et Scaliger dans un traité spécialement consacré à ce fabuleux quadrupède, ne se soit préoccupé de comparer son récit à celui de ses devanciers ou de ses contemporains. Le seul point sur lequel ils sont d'accord, c'est sur l'existence avérée d'un animal porteur d'une corne unique. Jusque-là, il n'y a rien d'anormal ni d'impossible ; car si, en effet, les productions cornées normales qui se développent sur le crâne de certains herbivores sont généralement par paires, il y a cependant des exceptions lorsque le lieu d'implantation n'est plus au vertex, comme chez les rhinocéros, ou lorsqu'on change de classe, comme l'espadon ou poisson-épée, le calao ou topau-rhinocéros, oiseau des Moluques, le scarabé-rhinocéros.

Mais si, physiquement, la licorne, telle que l'ont décrite les anatomistes du siècle dernier, comme Bartholin, Scaliger et Sennert, n'est point aussi paradoxale que d'autres mammifères connus, la divergence d'opinions à son égard et, par-dessus tout, certaines particularités qu'on lui attribue et qui se retrouvent chez le rhinocéros, dont, par un contraste étrange, ces mêmes naturalistes mettaient l'existence en doute, font que nous n'attachons à ce sujet qu'un intérêt de curiosité purement rétrospective et que nous n'avons nullement pour but de redresser des erreurs qui n'ont plus cours aujourd'hui.

Aristote donne de la licorne une description qui, corne à part, s'applique fort exactement à l'onagre ou plutôt à l'hémione. Elien (*Hist. des anim.*, liv. VXII, chap. 10) en fait une chèvre sauvage, originaire du pays des Tartares, à laquelle ces derniers, dit-il, ont donné le nom de *dynon*. Pline, à l'imitation d'Aristote, la dépeint comme un cheval sauvage, errant dans les solitudes des Parthes; mais cette concession faite aux idées du savant grec, il penche à lui donner l'apparence de l'oryge ou axis. César, dans ses Commentaires (*de Bello gallico*, lib. VI), affirme avoir vu dans la forêt Hercynie une espèce de cerf-bœuf à une seule corne.

Sennert (*Epitome natural. scient.*, lib. V, chap. 4, *de*

lapidibus et gemmis) appelle cornes de licorne ces longs cylindres fossiles de pierre blanchâtre qui se trouvent en grand nombre dans les tourbières qui avoisinent Gro-ningue. Ce sont, dit le savant hollandais, les dépouilles de cet animal qui a péri lors du déluge, Noé n'ayant pu le re-cueillir dans l'arche, à cause de son naturel indomptable (!).

Th. Brown (*Pseudoniæ epidemicæ, seu de erroribus vulgi*, chap. 23) raille cette assertion de Sennert. Pour lui, ce fossile est une pierre appelée *kératite*, qui n'est autre qu'une branche d'arbre pétrifiée.

Bartholin, qui, dans son *Histoire anatomique*, a réservé un livre entier à la licorne, en donne une description qui est celle de Daw : « Ce quadrupède cornu, dit-il (*Hist.* « *anat.*, 61, cent. 2), que les Africains appellent *tiré-bina*, « habite les déserts de Cano (1) ; il est si farouche et si « léger à la course qu'on ne saurait le prendre vivant : « aussi les Africains le percent-ils de leurs flèches pour « s'en emparer. Il a la figure d'un cheval de taille moyenne, « la peau unie, la queue asine, les poils courts, la crinière « médiocre. La couleur de son dos est cendrée et celle du « ventre et du poitrail presque blanche ; il porte une ligne « noire médiane le long de l'échine, d'où partent d'autres « lignes transversales moins marquées. Sur son front est « une houppe de crins au milieu de laquelle s'élève une « corne ayant trois empans de longueur et 8 à 9 pouces de « circonférence à sa base. Le mâle seul est armé de cette « corne ; la femelle en est privée. »

Blanquius, dans la relation de ses voyages, déclare avoir vu une licorne dans le royaume de Pague (2). « Sa langue « différait de celle des autres animaux par sa longueur et « son âpreté. Sa tête se rapprochait plus de celle du cerf « que du cheval. C'est un animal très-malpropre, qui en « buvant trouble l'eau. »

Un brahmine lui assura avec serment qu'il accompagnait le roi lorsqu'il prit à la chasse un de ces animaux. « C'était « une femelle ; elle était blanche et fort âgée, car ses mâ-

(1) De Kanou, dans le Soudan.
(2) De Pégu, probablement.

« choires sortaient tellement en dehors qu'on lui voyait les « dents à découvert. Elle se défendit avec une telle férocité « qu'elle arracha sa corne en l'enfonçant dans le tronc « d'un arbre. On lia la licorne et on l'amena à la cour, « où elle ne vécut que cinq jours, ayant refusé toute nour- « riture et en outre ayant reçu de graves blessures pendant « la lutte. »

Blanquius ajoute que Corbé, son compagnon de voyage, ayant demeuré quatre mois chez ce roi, lui demanda la faveur de contempler cette corne extraite de l'arbre. Le roi non-seulement y consentit, mais même lui en fit cadeau en échange d'une montre dont le naïf et crédule voyageur se dessaisit sans regret, ravi qu'il était de l'acquisition de cette merveilleuse corne.

La réputation d'antidote héroïque et de panacée anti-épileptique de la corne de licorne était si bien établie, sa valeur vénale était si excessive, que les trésors royaux ou capitulaires pouvaient seuls s'en rendre possesseurs. Le trésor de Saint-Marc à Venise en conservait deux ; le roi Ferdinand II en possédait également deux spécimens, mais elles étaient noires et contournées, ce qui les dépréciait considérablement, paraît-il. En France le trésor de Saint-Denis et celui de Windsor en Angleterre comptaient chacun une corne blanche de licorne au nombre de leurs objets les plus précieux.

Bartholin (cent. 1, page 235) nous apprend que les Hollandais et les Danois se partageaient le monopole de ces cornes, qu'ils livraient pour un égal poids d'or aux curieux et aux savants.

Wormius (*Musœi sui*, lib. III) soutient que ces prétendues cornes de licorne ne sont que les défenses d'une certaine baleine carnassière que les Groënlandais appellent narwhal.

Bochart (*de Animalibus Sanctœ Script.*, lib. I, part. 1) dit que ce nom est tiré des deux mots islandais *nar*, chair, et *whal* (1), baleine, parce que ce cétacé (?) se nourrit de cadavres.

---

(1) Anglais, *whale*.

Lorsqu'on passe en revue ces diverses descriptions données par les auteurs que je viens de citer, on reconnaît sans peine qu'elles peuvent toutes se rattacher à deux types : l'un du genre *equus*, l'autre du genre *axis*.

Dans la première hypothèse, l'animal que l'on pourrait figurer sous les traits d'une sorte d'anoplothérium, si ce nom créé par les paléontologistes n'était en désaccord avec l'existence d'une corne aiguë, aurait pu être offert à la vue d'un observateur aussi crédule que malhabile par un de ces hardis mystificateurs qui n'ont pas été sans laisser à leurs successeurs le stragatème des greffes animales ; dans le second cas, rien n'empêche de supposer que quelque voyageur peu scrupuleux a admis comme un fait habituel et constant la présence, chez un ruminant du genre cervus, d'une corne unique, résultant soit d'une anomalie congéniale, soit d'un accident fortuit ou provoqué à dessein.

Les traducteurs de la Bible, catholiques ou protestants, ont rendu par *licorne* le mot *ram* qui se rencontre plusieurs fois dans le texte. Mais cette acception est toute gratuite. Moïse et ses continuateurs n'ont eu en vue que le puissant pachyderme qui leur était moins inconnu (1) qu'aux naturalistes du siècle dernier. Il faut même observer que jamais la Bible ne parle d'une corne unique attribuée au rhinocéros. Cette réserve n'a pas échappé à Pierus Hieroglyphicus, qui veut (lib. II, chap. 21) qu'on traduise *ram* par *naricornu*, et non par *monoceros*.

L'Ancien Testament ne fait mention que de la force redoutable du ram, de sa masse imposante, de son naturel indomptable, toutes particularités qui ne conviennent qu'au rhinocéros et nullement à l'onagre pas plus qu'à l'axis.

« Le Dieu fort qui les a tirés d'Égypte (les gens d'Is-« raël), a les forces du ram (2) » (Nombres, XXIII—22).

---

(1) L'hippopotame du Nil fut connu des Hébreux dès la captivité d'Egypte. Moïse, élevé parmi les hiérophantes de Thèbes et de Memphis, n'ignorait pas que l'hippopotame était le signe idéographique de « violence ». Voir l'inscription rapportée par Volney.

(2) La Vulgate dit du monocéros. La Bible protestante, revue par

« Sa majesté est comme celle du premier-né d'entre les « taureaux, et ses cornes ressemblent à celles du ram. » (1) (Deutér., XXXIII—17).

« Le ram (2) voudra-t-il te servir et restera-t-il à ta « crèche ?

« Te fieras-tu à cet animal dont la force est si supé- « rieure ?

« Le lieras-tu sous le joug pour creuser tes sillons, et « forceras-tu cet animal robuste à labourer tes vallées ? « Crois-tu qu'il rapportera tes grains à tes greniers et « qu'il les dépiquera sur ton aire ? » (Job, XXXIX—12 et suiv.).

« Retire-moi, Seigneur, de la gueule du lion et délivre- « moi de la *corne* du ram » (3) ! (Ps. XXII—22).

« Et la voix de l'Éternel fait bondir le Liban comme « un jeune taureau et le Sirion comme un jeune ram » (4) (*Ibid.*, vers. 25).

« Et tu élèveras ma corne comme *celle* du ram » (5) (Ps. XCII, vers. 11).

« Et les ram (6) tomberont avec les taureaux » (Isaïe, XXXIV, vers. 7).

Pline avait une idée assez juste du rhinocéros; il est même fort surprenant que les naturalistes qui en ont copié les récits fantaisistes ou exagérés, aient omis ou méconnu le pachyderme dont il fait une description peut-être *de visu*, si l'on se rappelle que les combats du cirque amenaient dans l'arène les bêtes féroces de tous les pays conquis par les Romains. « Les Indiens d'Orsé, dit-il, chassent « un certain animal féroce, dont la tête, ayant de l'ana- « logie avec celle du cerf, est surmontée d'une corne noire,

---

Osterwald, dit « les forces du chevreuil » (!!!). (Edit. W.Clowes et fils, publiée à Londres par la Société biblique.)

(1) Du chevreuil (Bibl. protest.).

(2) La chèvre sauvage (*Ibid.*).

(3) De la licorne (*Ibid.*).

(4) Comme les faons des licornes (*Ibid.*).

(5) De la licorne (*Ibid.*).

(6) Et les chevreuils (*Ibid.*).

« courte et recourbée. Son corps est une masse énorme, « ses pieds ressemblent à ceux de l'éléphant, sa queue « à celle du sanglier ; son cri est un rugissement grave. « Ils l'appellent monocéros. »

Diodore de Sicile dit que cette ville d'Orsé est la même que Nysa, située au delà du Gange et consacrée à Bacchus, d'où il tira son nom de Dionysius. Il est fort possible que Bacchus ait été la divinité tutélaire de Nysa; mais telle n'est pas l'étymologie du nom grec du dieu du vin; Dionysius est formé des deux mots syriaques *din*, maître ou seigneur, et *ousouos*, de l'incitation, ou du chaldéen *dou*, maître, et *nouas*, oubli, allusion à l'ébriété.

Le monocéros, sans doute à cause de son naturel indomptable que l'on comparait à la furie de l'ivresse, était consacré à ce même dieu ; la médaille gravée dans le livre de Pyrrhus Ligorius nous en fournit la preuve ; elle porte sur une de ses faces un rhinocéros la tête inclinée et mettant sa corne dans la coupe de Bacchus, en exergue *Nyseon*, un des surnoms du dieu. Selon Baccius (*de Unicornu*, p. 62), cet adjectif s'applique à Alexandre, qui ayant poussé ses conquêtes au delà des limites d'Hercule, jusqu'à Nysa dans le pays des Brachmanes, s'identifia avec le Bacchus indien, dont il prit même ce surnom en souvenir de sa victoire. Baccius invoque sur ce sujet les témoignages de Q. Curce, d'Onésicrite, médecin grec qui suivit l'armée du conquérant macédonien, et de Solinus Polyhistor.

Lucain, Ctésias cité par Pline, le Grec Philetes, Pausanias, Scaliger et Hieronymus Lusitanus ont connu les deux variétés de rhinocéros unicorne et bicorne. Il paraît même que ce dernier se voyait plus fréquemment à Rome que son congenère, car Martial dit, en parlant du rhinocéros, qu'il appelle un *ours cornu :*

« Namque gravem gemino sic extulit ursum
« Jactat ut impositas taurus in astra pilas. »

(Lib. *Epigr.* XXII.)

Bochart nie l'existence du rhinocéros bicorne ; saint Jérôme a traduit *ram* par deux expressions différentes, selon

qu'il est question de la corne ou des cornes de cet animal. Dans le premier cas, la Vulgate porte *monocéros*, et dans le second, *rhinocéros*. En doit-on inférer que ce dernier nom était exclusivement réservé au rhinocéros bicorne, ainsi que semble l'indiquer le distique de l'épigramme de Martial que nous venons de citer?

Notice sur une petite épidémie de typhus à rechute observée à Breslau dans le courant des mois de mars, avril, mai et juin 1867; par M. le professeur LEBERT, de Breslau, lue par M. Béclart à l'Académie de médecine, dans la séance du 15 septembre 1868.

Ce travail porte sur 46 cas dont 22 ont été observés à l'hôpital et 24 en ville. La maladie a sévi plus particulièrement sur les hommes, sur les adultes et sur les ouvriers.

L'épidémie a éclaté d'abord dans la grande et la petite rue des Roses, les plus malsaines de la ville de Breslau.

Le début de la maladie était assez généralement marqué par des frissons, de la céphalalgie, des vertiges, des douleurs musculaires, la fréquence et la faiblesse du pouls s'élevant jusqu'à 120 ou 130.

La température du corps subit aussi une élévation notable et progressive, atteignant dès le 2e ou 3e jour de 40 à 42°.

Les malades, faibles très-abattus, gardaient en général leur connaissance, quelques-uns avaient du délire semblable au délire alcoolique.

Vomissements rares, anorexie complète, diarrhée dès le début, sans caractère spécial, absence de météorisme et de sensibilité iléo-cœcale.

Tuméfaction de la rate, augmentation d'une manière très-sensible pendant les accès et diminuant pendant les périodes de rémission.

Le phénomène essentiel de la rémission est l'abaissement de la température qui tombe de 42 à 36 et 35°, c'est-à-dire 1 ou 2° de la température normale. Le pouls diminue avec la température ; il descend à 80, 70 et 65 pulsations.

Deux malades sont devenus ictériques avec un notable engorgement du foie.

Les urines offrent les caractères habituels de la fièvre.

La fin de l'accès est marquée par la diminution progressive des symptômes morbides.

Quelques malades n'ont qu'un accès, le plus souvent les accès sont multiples.

L'intermission dure depuis 2 ou 3 jours jusqu'à 7 ou 8 jours.

Le deuxième accès se présente sous le même type que le premier, mais il est moins intense, il dure de 5 à 8 jours.

Chez deux malades, M. Lebert a observé un troisième accès analogue aux précédents.

La mortalité est toujours peu considérable dans cette maladie.

Le traitement employé est l'expectation. M. Lebert se borne à administrer de l'acide phosphorique à très-petite dose et quelques légers stimulants, les préparations de morphine quand les douleurs musculaires sont trop fortes ; la glace sur la tête quand la céphalalgie est trop intense. Avec cela, et par dessus tout, des précautions hygiéniques, principalement une bonne et constante aération.

M. Lebert n'a observé aucun cas décisif de contagion du typhus à rechute.

DE LA CHALEUR ATMOSPHÉRIQUE COMME CAUSE DES FIÈVRES D'ACCÈS DES PAYS CHAUDS

ET DE L'ALGÉRIE EN PARTICULIER;

(Suite.) (1)

Par M. RIDREAU, médecin-major.

Nous allons maintenant nous occuper de quelques localités dont le nom s'est déjà souvent trouvé sous notre plume, et que nous regardons comme complétement à l'abri des effluves marécageux.

Hammam-es-Skoutin, Hammam-es-Skroutin (bains maudits, bains enchantés) poste occupé en 1849 pendant trois mois de l'année seulement, est situé sous le 36°,25′ de latitude et le 4°,50′ de longitude est, à une hauteur de 300 mètres au-dessus du niveau de la mer.

C'est une position admirable, tout à fait dans la montagne, et cependant là aussi on constate des fièvres d'accès, qui prendraient rapidement des caractères graves si l'on n'avait le soin de clore l'établissement hospitalier vers le 15 juillet.

Chaque année les malades que l'on envoie prendre les eaux pour des affections chroniques, sont presque certains, vers la fin de juin, c'est-à-dire lorsque les fortes chaleurs commencent à se faire sentir, d'être pris de la fièvre, et cependant pas un seul marais aux environs, pas une flaque d'eau. A 250 pas à peu près, parallèlement à la façade des baraques, côté sud-ouest, coule le ruisseau d'eau brûlante fourni par les sources qui jaillissent du côté opposé. Au sud coule un autre ruisseau d'eaux vives, ombragé dans tout son trajet de lauriers-roses et de vignes sauvages, et vient se jeter dans le ruisseau précédent; enfin au nord, à plus d'un kilomètre, se trouve un des affluents de la Seybouse, qui n'a pour lit que des rocailles et du gros sable.

Mais Hammam-es-Skoutin est situé au fond d'une

(1) Voir tome XXI, page 94.

espèce d'entonnoir, où le soleil élève la température à 39 ou 40 degrés centigrades et où le sirocco se fait sentir dans toute sa force, et de plus les malades sont logés dans des bâtiments recouverts en planches, les murs seuls sont en pierre. Ces bâtiments ne sont d'aucune façon garantis des rayons solaires, pas un arbre ne se trouve assez près pour donner de l'ombre. On ne peut accuser les terrains vierges, fraîchement remués, de la maladie, puisque les hommes ne se livrent à aucun travail; on ne peut pas non plus en chercher la cause dans les changements brusques de température, puisque ces changements n'existent pas.

Il y a une cause cependant, et cette cause c'est la chaleur.

Si l'on voulait consulter le mouvement des malades de l'hôpital militaire de Bône pendant l'été de 1849, on trouverait que ce mouvement a été énorme, et l'on pourrait en conclure que cette ville a continué d'être aussi malsaine que par le passé. On se tromperait en tout point. Ce que nous avons dit est l'expression de la plus parfaite vérité. Ce qui a donné lieu à un pareil mouvement, ce sont les évacuations qui étaient faites des villages de nouvelles formations et de Guelma. Il n'y avait pas de semaine où l'on n'eût à recevoir de 40 à 70 malades. Ces hommes venaient des centres Millésimo 1, Millésimo 2 et Héliopolis, trois villages construits en planches.

Ces villages sont sans contredit ceux qui ont été le plus éprouvés, puisqu'ils ont été presque complétement dépeuplés. Il est vrai qu'on doit tenir compte, dans cette mortalité, du choléra qui, vers la fin d'août, est venu se joindre aux fièvres qui avaient déjà épuisé cette population neuve.

Ces trois villages, comme on va le voir, étaient cependant dans les meilleures conditions de salubrité comme assiette.

Millésimo 1 est situé sur un plateau peu élevé, mais qui domine toute la vallée de la Seybouse, et dans cet endroit, comme partout, la Seybouse coule sur un fond de galets et de sable ; les eaux sont pures et limpides, et jamais, lorsque pendant l'été elles viennent à diminuer, elles ne laissent de dépôt vaseux. Le village est entouré en outre de quelques ruisseaux d'eaux courantes, qui débordent dans la saison des pluies, mais qui rentrent dans leur lit aux premières

chaleurs pour ne plus donner lieu bientôt qu'à quelques filets d'eau murmurante.

Milésimo 2, à trois kilomètres plus loin, occupe une position analogue ; c'est le village qui, le premier, a commencé à envoyer des malades à l'hôpital de Guelma. Nous avons attribué cette fâcheuse priorité à la manière dont était composée la population. La plupart de ces gens, en effet, étaient dénués de tout ; on aurait dit vraiment qu'on avait fait un choix pour les réunir en un seul lieu ! Est-il étonnant, après cela, que la maladie ait commencé à sévir sur ceux qui avaient le moins les moyens de se prémunir contre le danger ?

Millésimo 1 résista plus longtemps ; c'est que là on trouvait déjà des familles plus aisées. Plusieurs personnes avaient des états lucratifs et sédentaires.

Quoique, pour nous, ces deux centres dont nous ne pouvons malheureusement pas, à cette heure, donner une description topographique rigoureuse, soient tout à fait à l'abri des influences marématiques, il est vrai de dire cependant que généralement on attribuait la maladie au voisinage d'un petit lac. Nous ne combattons pas cette idée, qui là n'a été invoquée qu'en désespoir de cause ; nous répétons seulement ce que nous avons déjà dit : c'est que si les lacs devaient donner lieu à des dégagements funestes, ce ne serait pas au moment des fortes chaleurs, mais bien en avril et en octobre. Nous attribuons à la *chaleur*, à la *chaleur seule*, et au défaut de garanties prises contre elle, la mort de tant de personnes.

On avait jeté à l'aventure des centaines d'individus dans des baraques en planches, avec des ouvertures de 30 centimètres sous le toit aussi en planches, et exposées au soleil depuis le matin jusqu'au soir, de sorte que ces habitations étaient de véritables fournaises ardentes. Doit-on s'étonner du résultat ?

Les baraques avaient leurs façades tournées à l'est et à l'ouest de manière à ne pas perdre un seul rayon de soleil.

Pour Héliopolis, à 5 kilomètres de Guelma, sur la route de Bône, ce village est situé dans des conditions de salubrité si favorables selon les idées de ceux qui attribuent aux

effluves seuls la fièvre rémittente, que, désespérant de trouver la plus petite cause en faveur de leur opinion, ils en sont venus à attribuer une influence délétère aux ruisseaux rapides qu'alimentent les eaux chaudes d'Hammam-Berda (bains du bât). Mais nous trouvons, nous, que ce lieu réunit toutes les conditions propres à développer la maladie dont nous parlons; et si cette maladie a commencé un peu plus tard dans ce village que dans les autres, c'est que les habitants pouvaient se procurer beaucoup plus de bien-être : aussi, une fois que les ressources ont été épuisées (on avait mis dans ce village les familles les plus jeunes et les plus aisées), elle a agi avec d'autant plus de violence qu'elle avait affaire à des organisations moins habituées aux privations et aux maladies.

Nous pouvons, maintenant que nous avons parcouru maints pays et que nous connaissons la plus grande partie de l'Algérie, citer plusieurs endroits où nous avons rencontré les fièvres d'accès les plus intenses, les plus rebelles, sans pouvoir y trouver la cause si bénévolement invoquée.

Nous avons observé la fièvre d'accès, la fièvre rémittente des pays chauds, de l'Algérie, avec toutes ses péripéties, à Nagara sur la côte d'Asie, où il est impossible de trouver une flaque d'eau ; nous l'avons trouvée à Gallipoli, au camp des Moulins; à Constantinople, au camp des eaux douces et de Maslak; en Crimée, au campement du monastère Saint-Georges, de l'ambulance dite de lord Raglan, du Moulin (1re div. du 2e corps). Qui a vu, qui a pu soupçonner des marais dans tous ces endroits ?

Nous sommes encore à nous demander par quel incroyable travail d'esprit ou par quelle indolente et vaniteuse satisfaction, les médecins ont continué dans ces conditions à écrire toujours : fièvre intermittente marématique, cachexie paludéenne. On l'a écrit et on l'écrit chaque jour, pour les fièvres contractées au Mexique, où j'en suis sûr d'avance, dans le plus grand nombre de cas, on ne peut rencontrer une goutte d'eau ! On l'écrit pour les fièvres contractées en Italie, en Corse; pour celles contractées à Alger, à Oran, à Constantine, — et il impossible de découvrir dans toutes ces localités la moindre quantité d'eau stagnante, voire même

souvent de l'eau courante ; mais les fièvres demeurent fièvres de marais, et les désordres généraux qu'elles entraînent sont qualifiés de cachexie paludéenne !

A notre arrivée à Gallipoli, juin 1854, les établissements consacrés aux malades s'emplissaient déjà de fièvres d'accès analogues, ou plutôt identiques avec les fièvres que nous avions observées en Afrique, à Toulon à Hyères. Or, chacun sait ce qu'est la presqu'île de Gallipoli ; elle réunit toutes les conditions de salubrité possibles ; on peut dire hardiment qu'il n'y manque rien que de l'eau. Impossible, avec toute la meilleure volonté du monde, d'y signaler un marais.

De Gallipoli, nous avons été dirigés sur un point de la côte d'Asie, sur le Bosphore, à l'endroit presque où fut Abydos et que l'on appelle Nagara. Absence d'eau complète là aussi. Il a fallu réparer d'anciens canaux pour pouvoir s'en procurer pour les besoins journaliers. Nous étions sous des baraques en planches, mais bien exposées aux courants d'air qui règnent sur le détroit ; les malades atteints de fièvres d'accès venus de Gallipoli guérissaient ordinairement ; d'autres venus pour diarrhée, par exemple, étaient parfaitement pris de fièvres quand les chaleurs devenaient fortes, lourdes et que les hommes s'y exposaient ou ne pouvaient pas s'y soustraire.

Dans le trajet de Gallipoli à Andrinople, que nous avons fait avec le 9e régiment de cuirassiers, plusieurs militaires ont été atteints de fièvres jusqu'au campement du golfe de Saros. A partir de ce moment, nous avons été assaillis par la neige, la pluie et le froid ; nous avons campé dans la boue, et la fièvre a disparu.

Dans le campement du monastère Saint-Georges, en Crimée, sur les hauteurs qui dominent la mer Noire, aux mois de mai-juin 1855, les fièvres ont commencé à reparaître. Or, sur ces hauteurs on allait chercher de l'eau jusqu'au monastère où il y avait des sources vives qui sortaient du rocher pour aller se perdre par des côtes à pic dans la mer.

En Crimée, il y avait un seul endroit où nos troupes se trouvaient en vue de marais ou de cours d'eau : c'est sur les monts Fédivokines ; au pied de ces hauteurs passait la

Tchernaïa et se trouvaient les marais qu'elle forme quand dans les crues d'hiver elle sort de son lit. Jamais nous n'avons entendu signaler ce campement comme donnant plus de fièvres que les autres points de la presqu'île. Nous pouvons même ajouter que nous avons vu un grand nombre de militaires, officiers ou soldats, passer des journées entières à chasser en plein marais, sans qu'ils en souffrissent aucunement. Ces chasses étaient faites surtout en avril et en mai 1856, au moment où commencent les grandes chaleurs et l'évaporation des eaux. Une belle occasion pour la production des miasmes paludéens !

D'ailleurs les fièvres se seraient montrées là, qu'on pouvait encore invoquer l'élément chaleur, car ces collines sont comparativement dans un bas-fond, et la chaleur en été y est très-forte. On sait que dans cette partie de la Crimée on y subit les hivers du nord de la Russie et les étés d'Afrique. Nous avons pu constater 34 à 35° centigrades dans les mois d'août et de juillet et 21° au-dessous de zéro dans l'hiver de 1855-1856.

A Constantinople, au camp de Maslak et des Eaux Douces, nos troupes étaient campées sur des plateaux tout à fait dépourvus d'eau, et en juillet 1856, nous avons souvent été appelé pour des accès pernicieux graves (service de l'artillerie). Le plus grand nombre des malades était atteint de fièvre rémittente. A vrai dire il n'y avait guère d'autres maladies.

Le camp des Eaux-Douces était ainsi appelé parce que, à plusieurs centaines de mètres au delà, dans une profonde vallée, coulait la petite rivière qui va se déverser dans la Corne d'Or. Ce n'étaient pas ces eaux pures, limpides, fraîches, encaissées en profond contre-bas et très-éloignées qui pouvaient jeter des miasmes dans le camp !

La fièvre rémittente régnait parce que les chaleurs étaient grandes au mois de juillet et parce que les hommes couchaient dans des baraques, dans des tentes où s'accumulait le calorique.

Nous sommes fermement convaincu que Syra, Malte, Smyrne et une grande partie de la Grèce, dans ses parties basses, donnent, comme l'Algérie, comme tous les pays

chauds, un grand nombre de fièvres d'accès et de fièvres graves. Or, qui nous montrera les marais de Syra, de Malte, de Smyrne et d'Athènes et du Pirée ?

Revenons à l'Afrique.

La province d'Oran ne passe pas, à juste titre, pour être un pays inondé; cependant on y trouve, même à présent, autant de fièvres, et plus, que dans les provinces d'Alger et de Constantine.

Les points les plus malsains dans les environs d'Oran sont précisément ceux qui sont le plus dépourvus d'eau. Exemple : Mers-el-Kébir. Cette magnifique rade, ouverte à l'est-est-sud, si nous nous le rappelons bien, se trouve fermée par de hautes montagnes qui la dominent à l'ouest-ouest-sud et au nord-ouest. Une forte chaleur s'accumule au pied de ces montagnes, et des fièvres nombreuses et graves s'y développent encore aujourd'hui avec persistance, malgré les maisons qu'on y a construites. Il n'y a pas une goutte d'eau auprès ni au loin.

Mers-el-Kébir a dû être et demeurera un des lieux les plus funestes de l'Algérie, à cause de sa position, malgré le confort qu'on apporte chez les habitants. Pour en faire une ville saine, il faudrait bâtir sur les hauteurs, amener de l'eau, planter des arbres et consacrer la partie basse aux nécessités du port. On ferait là une nouvelle Gênes.

Oran, placée sur des monts creusés par d'étroits et profonds ravins, a dû voir régner les fièvres dans son enceinte, surtout quand on habitait le fond des ravins avec des baraques en bois ou des tentes. Ce ne sont pas les ruisseaux qui courent en torrent dans les anfractuosités des rochers qui peuvent justifier d'infection marématique.

Méserghuin, en face du grand lac Salé (grande Sebkra), qui se dessèche presque complétement l'été, devrait être, dans la théorie, des effluves marématiques un séjour de pestilence. Méserghuin, à peu près bien construit, bien planté d'arbres, bien pourvu d'eau, est un lieu de délices, un rendez-vous de plaisir pour les Oranais, quoique peu élevé au-dessus de la mer, quoique la chaleur y soit très-forte et quoiqu'il soit enfin sur les rives d'un très-grand lac qui change de niveau à chaque instant.

Comme au temps des fièvres, on a dû invoquer le voisinage des marais !

A Lourmel, village de nouvelle fondation, les habitants, assez pourvus de maisons, trouvant à peu près le nécessaire sans trop de peines, sont loin d'être en proie à la maladie, comme ceux des anciens villages coloniaux bâtis en planches.

Aîn-Temouchen, célèbre par les nombreuses fièvres qu'on y rencontrait, village au pied duquel on pourrait à la rigueur trouver quelque chose justifiant un marais ou un amas d'eau, est maintenant un des points les plus riants et les plus sains de l'Algérie. Par contre, malgré les maisons, malgré le bien-être, le village de l'Isser est réputé le plus insalubre de la province. Il se trouve enseveli sur le bord de l'Oued-Isser, dans un vallon profond, dominé de toutes parts par de hautes montagnes. La chaleur s'y accumule et y devient intolérable. Ce point sera toujours malsain. Nous ferons les mêmes réflexions pour le caravansérail dit de l'Oued-Isser, situé entre Tlemcen et Sidi-bel-Abès. La rivière sur le bord de laquelle il est situé est torrentueuse et coule sur un fond de grosses roches ; conséquemment, pas de marais. Mais aussi c'est un bas-fond où l'air s'échauffe et ne se renouvelle pas. On a été obligé de l'abandonner en y laissant un gardien arabe qui s'y tient le moins possible.

Tlemcen est située à environ 850 mètres d'altitude, sur le penchant très-rapide de la montagne ; c'est une ville que l'on pourrait inonder en quelques heures en établissant des barrages à l'écoulement des eaux qui s'y déversent. Tlemcen est un endroit sain par excellence, ce qui n'empêche pas qu'au fort des chaleurs, la maladie dominante est encore la fièvre d'accès, rémittente. Elle atteint les hommes qui sont obligés de rester longtemps exposés à l'ardeur du soleil.

Ennaya, à 11 kilomètres ouest, à l'entrée de la plaine de ce nom, produit déjà plus de fièvres que Tlemcen. Il ne s'y trouve qu'un petit ruisseau qui se tarit presque entièrement vers le printemps, mais la chaleur s'y fait vivement sentir. Ennaya, quand on y aura amené les eaux de la Sefref, quand on y aura fait de bonnes constructions et

qu'on y aura planté quelques arbres, sera un séjour très-agréable.

Lalla-Maghrnia que nous n'avons pas vu, est réputé encore un pays funeste. Nous n'y sommes pas allé ; mais M. le médecin-major Friand, nous a assuré que là, comme dans la plupart des points de l'Algérie, il n'y avait rien, de près ou de loin, qui puisse révéler des miasmes marématiques.

A Sebdou, tout à fait dans la montagne, et sans eaux, la fièvre sévit tous les étés. On y est, du reste, fort mal installé.

Tiaret, poste situé à environ 900 mètres d'altitude, est certes théoriquement à l'abri de tout miasme marécageux. Bâti sur un mamelon exposé à tout vent, il est entouré à sa base par un petit ruisseau qui se dessèche vers sa source aux premières chaleurs. Il ne reprend vie plus loin que grâce aux nombreuses et abondantes sources qui jaillissent de la base de la montagne.

Au pied de Tiaret, dans l'immense plateau du Serrou, hier encore le commencement du désert, entre les monts de Tiaret et le Djebel-Nador, coulent plusieurs ruisseaux (Ouidan), et deux cours d'eau assez considérables, l'Oued-sou-Selem et la Minah, affluents du Chéliff qui débordent en hiver et donnent lieu à de larges nappes d'eau. De tous ces amas d'eau il n'en reste pas trace en été, et l'Oued-sou Selem lui-même est presque à sec.

Par la configuration du sol, le génie a cru pouvoir trouver dans des endroits dépourvus d'eau, entre le Djebel-Nador et le Djebel-Amour, des nappes artésiennes et a entrepris le forage d'un puits au point nommé Moulk-Touta (la mère aux chats). La première maladie qui s'est déclarée chez les travailleurs dans cet endroit dépourvu d'eau d'une manière absolue, a été la fièvre.

La fièvre se montre aussi à Tiaret en été. Tiaret est mal bâti. La population est beaucoup trop nombreuse pour les habitations qui s'y trouvent. Cependant nous devons dire que l'hôpital auquel nous étions attaché recevait en été presque tous les malades de l'extérieur. C'étaient des jardiniers qui travaillaient au pied des montagnes exposées au sud, ou bien sur les bords de l'Oued-Tiaret ; des hommes de Tekdem, des bords de la Minah, rivière qui, comme les

autres cours d'eau de l'Algérie est dans presque tout son parcours torrentueuse, et coule dans un bas-fond dominé par de hauts rochers, ou enfin des hommes qui venaient du dehors, de Mascara, de Relizane ou de Téniet-Ellah. Ils marchaient tout le jour sans tenir compte de la chaleur.

Relizane est un pays de fièvres au même titre que Lalla-Maghrnia et Pérégaux. C'est une plaine basse, sèche, où il fait une chaleur, qui égale celle de Lalla Maghrnia, Orléansville et Biskra une chaleur sénégalienne.

Les fièvres continuent à régner à Orléansville, malgré les améliorations qui y ont apportées les européens. Elles ne sont dues évidemment qu'à la position de cette ville qui en fait un des lieux les plus chauds de l'Algérie.

Arzew n'a pas une goutte d'eau ; c'est un point extrêmement chaud et très-fiévreux.

Saint-Leu, à quelques kilomètres, situé sur le haut de la colline qui domine la mer est plus sain. Il y a de l'eau en abondance au flanc du coteau.

Ceux qui font jouer un si grand rôle aux marais devraient voir que ce village est sous l'influence directe des marais de la Macta qui sont en contre-bas par une pente insensible à 12 ou 15 kilomètres de là. Mais précisément les personnes qui habitent les maisons construites au fort des marais et sous le vent des rives marécageuses de l'Habra, se portent très-bien : aussi les fièvres que nous avons observées dans ce lieu ne devaient être attribuées qu'à l'influence de la chaleur directe. Les personnes qui venaient nous consulter nous disaient toutes qu'elles s'étaient exposées longtemps à la grande chaleur de la journée (7 juillet 1862). C'étaient des enfants qui couraient dans la campagne, ou des gardiens de troupeaux.

La Stidia n'a que des ruisseaux torrentueux d'eau saumâtre comme Saint-Leu. La Stidia mal bâtie au commencement de la petite plaine de sable qui s'étend du pied de la montagne à la mer, exposée à de très-fortes chaleurs est un endroit ou se trouvent beaucoup de fièvres. Nuls marais aux alentours.

Un village, Aïn-Ouissi qui se trouve à l'opposé de l'autre côté de la montagne et sur la montagne, dominant la plaine

de Pérégaux ou de l'Habra, dépourvu d'eau même potable, avant qu'on ait été en chercher à quelques kilomètres de là, a donné lieu à un grand nombre de fièvres. C'est maintenant un joli village bien bâti, bien complanté d'arbres où les habitants ont un certain confort. La fièvre en a à peu près disparu.

Pérégaux, situé dans la plaine de l'Habra au pied des montagnes de Mascara, à quelques cents mètres de la rivière qui s'est creusé un lit profond dans une terre très-meuble, Pérégaux, mal bâti, sans arbres, sans eau, mais exposé à d'énormes chaleurs, est encore inhabitable à cause des nombreuses fièvres qui y règnent.

Les fièvres sont communes à Mascara; il y fait très-chaud en été. Mais ces fièvres comme à Sidi-bel-Abès, comme à Tiaret, à Mostaganem, à Tlemcem, à Oran, atteignent ceux qui restent soumis à une action prolongée de la chaleur.

Après avoir signalé la chaleur comme cause de maladie, après avoir donné les moyens de l'éviter autant que possible, en tant qu'hygiène privée et publique, nous allons terminer ce travail en exposant, le traitement que nous avons employé pour arriver à la guérison de la maladie causée par la chaleur.

Nous résumerons donc ainsi le mode de traitement qui nous a le mieux réussi :

Une fièvre d'accès étant donnée, une fièvre des pays chauds, la première chose à faire est de mettre le malade dans un lieu sombre, frais, aéré, et de lui prescrire des boissons fraîches. Nous nous sommes ordinairement bien trouvé d'une décoction de quinquina sucrée, acidulée avec le jus de citron, ou additionnée de 100 à 150 grammes de vin rouge. Outre la propriété spécifique du quinquina, cette tisane d'une amertume franche, désaltère beaucoup mieux que tout autre liquide. Du reste nous n'imposions jamais rien au malade. Nous lui donnions la boisson qu'il préférait. Il avait le choix entre la décoction d'orge, simple ou vineuse; la limonade tartrique ou citrique, pure ou vineuse; l'infusion de centaurée. A l'Arabe qui préférait l'eau pure nous laissions l'eau pure.

Si nos malades ne présentaient rien de pressant, de grave,

nous attendions le prochain accès. Nous avons dit que plus d'un fébricitant, ayant chez lui, depuis plusieurs jours, des accès violents, se trouvait guéri par le seul fait de son entrée dans un lieu plus confortable. Nous examinions à quelle heure venait cet accès ; combien il avait duré ; quelle avait été sa violence ; quelles traces il avait laissées. Nous examinions l'état du cerveau, des poumons, du cœur, de la rate, du foie, etc.

Le médecin doit connaître autant son malade que la maladie.

Il y a des fièvres avec diarrhée et des diarrhées avec fièvre. Nous avons eu à traiter des fièvres pneumoniques qui présentaient tous les symptômes d'une pneumonie pure, crachements sanguinolents, râles crépitants dans toute la poitrine, ou limités en un point ; des fièvres avec congestion cérébrale, avec épistaxis, avec hématémèse, hémorrhagie pulmonaire ; des fièvres avec des vomissements paraissant incoercibles, avec vomissements noirs ou bilieux, teinte ictérique, bleue ou noirâtre du malade reproduisant la fièvre jaune ou le choléra, et ces fièvres cédaient à la médication ayant pour base la soustraction du malade à la chaleur et l'administration du sel de quinine.

Par contre on trouve dans les mêmes lieux des pneumonies, des diarrhées, etc., avec fièvres qui demandent un traitement particulier qui ne repose en rien sur le quinquina.

Dans les cas de fièvres d'accès simples, sans autre trouble que celui qui résulte de la fièvre même, nous ne donnions guère que 2 ou 3 décigrammes de sulfate de quinine, 2 heures environ avant l'accès présumé.

Si à la deuxième potion nous ne trouvions aucun changement dans le moment, dans la durée, dans l'intensité de la maladie, nous en venions à 4 ou 5 décigrammes.

Dans des cas rebelles nous avons donné souvent le sulfate de quinine avant et après l'accès.

Dans les accès intenses, longs, qui semblent devoir prendre le caractère pernicieux, nous administrions toujours et de suite de 5 décigrammes à 1 gramme de quinine, et nous suivions pour le reste à peu près la même marche qu'à l'ordinaire.

La méthode antiphlogistique, en Afrique peut-être un peu plus qu'ailleurs, a causé d'immenses ravages.

Toute maladie d'Algérie sous l'influence des idées de Broussais était attaquée par les saignées, les sangsues et les ventouses, et par une diète sévère, d'autant plus funeste que les pauvres gens qu'on y soumettait ne pouvaient s'y soustraire comme on le fait quelquefois au sein des familles.

M. Maillot, en préconisant et en démontrant par l'expérience les vertus du quinquina dans les fièvres d'Afrique, a rendu aux pays chauds le plus immense service qu'on puisse imaginer.

Le quinquina a fait oublier la saignée.

Mais s'il ne faut pas systématiquement saigner toujours et quand même, il ne faut pas non plus, à tout jamais, renoncer à la lancette. Une saignée est souvent utile dans des fièvres avec congestion cérébrale, point pleurétique, douleur hépatique ou splénique, etc.

Quant à la diète, la privation d'aliments, à moins de circonstances rares, où elle est clairement indiquée, il faut la bannir d'une prudente médication. Nous avouons que nous nous sommes toujours prêté de grand cœur aux désirs des malades. Nous étions heureux, c'était un signe de bon augure, quand nous les entendions nous demander des aliments, presque certain que la nature est bonne conseillère. Aussi nos malades n'ayant en général rien perdu, ni par les saignées, ni par les sangsues, ni les ventouses, ni les purgatifs ou l'abstinence, passaient-ils pour ainsi dire sans transition de la maladie à la santé.

Comme les déplétions sanguines, comme la diète, nous n'employions les purgatifs que lorsqu'ils paraissaient absolument nécessaires ; dans les fièvres avec trouble des voies hépatiques, avec constipation opiniâtre, par exemple.

Les vomitifs étaient employés de même. La fièvre se présentait-elle avec des nausées, des vomissements, les urines étaient-elles chargées, rouges ; nous prescrivions une potion vomitive, ordinairement celle dite à l'ipéca stibié : emétique cinq centigrammes, poudre d'ipécacuanha de 2 à 4 grammes.

Si la convalescence était lente, difficile, si le malade était

pris d'accès erratiques, nous avions recours souvent au vin de quinquina.

Nous en sommes à nous demander si cette préparation mérite vraiment tous les éloges qu'on veut bien lui donner. Nous n'avons pas consigné un seul cas, nous ne pouvons nous rappeler un fait où le vin de quinquina ait produit un vrai bien à lui seul; mais ce que nous savons, c'est que, quand nous voulions consolider une guérison chancelante, douteuse, nous prescrivions pendant quelque temps la poudre de quinquina à la dose de 4 à 6 grammes, ou l'extrait à celle de 2 à 4 grammes; ce qui, du reste, ne changeait rien au régime diététique.

Souvent nous prescrivions des aliments à notre corps défendant. Nous avertissions du danger que l'on pouvait courir à manger trop tôt; nous nous enquérions de la nature du besoin que les malades éprouvaient avant d'y répondre.

On ne saurait trop le répéter, dans les pays chauds il y a une chose qu'on ne doit jamais oublier, la chaleur !

Les fièvres d'accès dues à la chaleur dans les temps et les pays chauds revêtent tant de formes diverses, ou se trouvent liées à tant de maladies qu'elles dominent, que tout d'abord on doit s'enquérir des conditions dans lesquelles a été placé le malade examiné.

La fièvre des pays chauds ne prévient aucune maladie, comme on a bien voulu le dire; au contraire elle les complique malheureusement et souvent les provoque. Elle complique et provoque les maladies de foie, de la rate, etc.

Elle complique parfois des lésions traumatiques parfaitement imprévues.

En l'année 1860, lorsque nous étions médecin traitant à l'hôpital de Tlemcen chargé du service chirurgical militaire et de tous les malades européens ou indigènes, hommes, femmes et enfants de la colonie, on nous amène un jour trois Arabes victimes d'une rixe sanglante.

Une femme avait été tuée dans la mêlée d'un coup de pistolet, d'une façon bizarre. La balle, entrée par la bouche, grande ouverte sans doute, sans toucher aux lèvres, était sortie par la partie postérieure de la tête vers la bosse occi-

pitale. On ne trouvait que l'ouverture de sortie. Ce n'est qu'après des recherches minutieuses que nous avons deviné plutôt que trouvé l'ouverture d'entrée. L'intérieur seul de la bouche était noirci et maculé de grains de poudre.

Un des meurtriers avait eu le bras brisé en deux endroits. Nous lui avons appliqué immédiatement un appareil contentif.

Maïda, le troisième, se trouvait atteint depuis 4 jours de fracture comminutive du bras droit. Broiement de l'articulation du coude. Balle ayant pénétré au-dessus et en dedans de l'olécrane au niveau de la tête du radius. Mortification des tissus, commencement de gangrène; malgré l'état maladif de cet homme, état antérieur à la blessure sans doute nous concluons à l'amputation.

Amputation le 11 avril par la méthode circulaire, après anesthésie préalable, au moyen du chloroforme. — Pas d'accidents.

Nous sommes assisté, de M. Pauly médecin en chef, de M. Palissat et de M. Pernod aides-major dont nous avions pris d'abord conseil.

L'amputé pansé et mis dans son lit, nous examinions attentivement son état général. A sa figure bouffie, aux paupières infiltrées, à ses joues tremblotantes, luisantes, à la peau terreuse, sans élasticité, à une maigreur remarquable, nous croyons pouvoir annoncer que cet homme était depuis longtemps déjà sous le coup de fièvres d'accès lorsqu'il a été blessé.

Cet homme mange beaucoup dès les premiers jours.

La cicatrisation se fait mal. Sous l'influence de nos idées sur l'état général antérieur, nous prescrivons, pour combattre la fièvre que nous supposons :

Tisane de quinquina, potion avec extrait, 4 grammes d'extrait de quinquina.

Dans la nuit du 17, fièvre débutant par des frissons prolongés; nos prévisions se confirment. Nous ne croyons pas un instant à un commencement d'infection purulente.

Un des camarades de cet homme, celui-là même qui avait le bras fracturé en deux endroits, nous fait savoir en effet

que Maïda avant sa blessure était atteint de fièvres depuis longtemps.

Nous prescrivons, le 2 mai : potion de sulfate de quinine 0,5, tisane de quinquina.

Même prescription médicamenteuse jusqu'au 6 mai.

Le 10 mai, simple régime diététique.

La plaie va très-bien, pansements simples avec le vin aromatique. Nous quittons Tlemcem.

Plus tard nous apprenons que Maïda est sorti parfaitement guéri.

Une dernière citation ; elle prouvera que les idées sur la cause des fièvres d'accès, dans les pays chauds, ne se sont guère modifiées depuis quinze ans que nous avons traité cette question pour la première fois (1).

Voici comment s'exprime, à cette occasion, M. Cocud, médecin-major de 1re classe.

« ..... Il nous a semblé, dans certains cas, que la dia-
« thèse paludéenne aussi modifiait d'une manière évidente
« la marche des lésions traumatiques.

« Cette affection est en effet endémique dans un assez
« grand nombre de contrées de la France et de l'Europe ;
« elle se rencontre surtout dans les pays où ont été appelés,
« depuis bientôt un demi-siècle, nos soldats et nos marins :
« en Grèce, en Algérie, à Rome, en Crimée, en Lombardie,
« en Syrie, en Chine, en Cochinchine, au Mexique partout
« ils l'ont trouvée, et elle a fait parmi eux de nombreu-
« ses victimes.

« *Étiologie.* — Les médecins ne sont pas tous d'accord
« sur la nature de la fièvre intermittente, mais tous, à peu
« d'exceptions près, la considèrent comme émanant du sol
« et se produisant sur des terrains de certaine nature,
« dans des conditions particulières de chaleur et d'humidité.

« Les terrains d'alluvion récente, qui sont superposés à
« des sous-sols imperméables qui y font stagner l'eau, y
« donnent presque constamment naissance. Ces conditions

---

(1) *Des complications que la diathèse paludéenne peut apporter aux lésions traumatiques*, par M. Cocud, médecin-major de 1re classe.

« se trouvent dans le plus grand nombre des marais, dans « les rizières, dans les plaines basses, dans les pays où les « rivières et les torrents chargés de limon ont débordé. La « propriété d'engendrer la fièvre peut se conserver long-« temps dans les terrains de ce genre, quand ils ont été en-« fouis sous la terre ou sous l'eau : aussi les opérations qui « remuent profondément le sol, comme les défrichements, « les fouilles, les travaux de siége, les travaux de canalisa-« tion, les curages de mares ou de rivières, donnent « ordinairement lieu à cette maladie. La chaleur solaire « augmente considérablement cette propriété d'engendrer « la fièvre : aussi dans les pays chauds et les saisons chaudes, « elle se produit presque partout, quoique dans des condi-« tions de terrain souvent beaucoup moins défavorables « que celles que présentent les pays froids, où elle ne s'ob-« serve guère.

« Quoi qu'il en soit, c'est dans les marais qu'elle prend le « plus souvent naissance : aussi l'a-t-on appelée fièvre « paludéenne. On a supposé qu'elle était produite par l'ac-« tion de substances impalpables, de nature organique, ap-« pelées miasmes paludéens.

« Ces miasmes n'ont jamais été vus ; ils n'ont pu être « saisis ni par les réactifs, ni par le microscope; leur nature « est absolument inconnue, et l'on s'expose à l'erreur quand « on raisonne sur elle. »

En résumé tout le monde s'accorde à convenir, quoi qu'on ait dit ou fait, qu'on n'a jamais pu parvenir à constater l'existence des miasmes fébrigènes dans les pays les plus marécageux, et personne, nous le supposons du moins, ne pourra contester l'existence de la chaleur là où règnent les fièvres !

Il y a donc tout au moins cette différence entre la théorie des miasmes et la *théorie de la chaleur*, *sources de fièvres :* c'est que l'une se base sur quelque chose de complétement hypothétique, malgré toutes les recherches qu'on a faites, et l'autre sur un phénomène indiscutable, quoi qu'on ait fait pour ne pas en tenir compte.

PHYSIOLOGIE. — DE LA RESPIRATION ET DE LA CIRCULATION SUR LES ALTITUDES DU MEXIQUE;

Par M. Léon Coindet, médecin principal de 2e classe à l'hôpital militaire de Saint-Martin.

(Suite) (1).

II. — Expériences sur la quantité d'air expiré à Mexico, et sur le dosage de l'acide carbonique qui s'y trouve contenu.

Ces expériences ont été faites à l'école des mines de Mexico, de concert avec M. le professeur Murphi. Avec notre appareil décrit dans le numéro de la *Gazette hebdomadaire* du 15 janvier 1864, où l'on retrouve toutes nos observations détaillées, et dans le *Recueil des mémoires de médecine militaire* de la même année, la quantité d'eau écoulée du récipient disposé à cet effet nous a donné la quantité d'air expiré en une minute, et l'acide carbonique a été recueilli sur la potasse en solution concentrée.

Nos sujets ont été au nombre de 25, divisés en cinq catégories :

1° Cinq militaires français nouvellement arrivés sur les hauts plateaux ;

2° Cinq sujets du corps expéditionnaire résidant sur l'Anahuac depuis au moins dix mois ;

3° Cinq Européens créoles ;

4° Cinq Indiens de l'Anahuac ;

5° Cinq métis de l'Anahuac.

L'âge variait de 19 à 29 ans. La constitution était bonne, mais la taille plutôt petite que grande, et l'ampleur thoracique moyenne. Tous les individus étaient à jeun depuis plusieurs heures lorsqu'ils ont été soumis aux expériences, qui ont donné les résultats suivants :

(1) Voir tome XXI, pages 1 et 193.

	Nombre d'inspirations à la minute.	Nombre de pulsations à la minute.	Nombre de litres d'air expiré en une minute.	Acide carbonique pour 100 en volume exhalé en une minute.
1re *Catégorie.*— Français nouvellement arrivés sur les hauts plateaux :				
1°. . . .	21	74	5,94	3,79
2°. . . .	20	80	5,58	3,92
3°. . . .	18	74	3,50	4,42
4°. . . .	20	80	5,48	3,83
5°. . . .	18	82	6,88	3,85
Moyennes.	18,8	78	5,47	3,96
2e *Catégorie.*— Français du corps expéditionnaire résidant depuis environ dix mois sur les hauts plateaux :				
1°. . . .	21	80	5,62	5,23
2°. . . .	20	84	5,70	4,30
3°. . . .	18	76	7,10	4,50
4°. . . .	22	80	6,80	4,33
5°. . . .	18	72	6,42	4,32
Moyennes.	19,8	78,4	6,32	4,53
3e *Catégorie.* — Européens, créoles de l'Anahuac :				
1°. . . .	22	78	6,4	4,64
2°. . . .	21	84	6,16	4,62
3°. . . .	20	76	5,28	3,99
4°. . . .	22	80	6,32	4,15
5°. . . .	20	78	5,90	4,36
Moyennes.	21	79,2	6,01	4,35
4e *Catégorie.* — Indiens de l'Anahuac :				
1°. . . .	22	79	6,24	4,56
2°. . . .	20	82	4,58	4,40
3°. . . .	16	72	7,54	4,52
4°. . . .	22	80	6,37	5,02
5°. . . .	24	88	5,82	4,09
Moyennes.	20,8	80,2	6,11	4,51
5e *Catégorie.* — Métis de l'Anahuac :				
1°. . . .	26	80	5,70	4,74
2°. . . .	22	76	6,96	4,05
3°. . . .	19	78	5,80	5,07
4°. . . .	20	80	5,84	4,02
5°. . . .	20	88	6,00	4,48
Moyennes.	21,4	80,4	6,06	4,47

Commençons par dire que nos sujets, dans les conditions physiques où ils se trouvaient, n'auraient certainement pas expiré plus de cinq litres d'air par minute au niveau des mers. Puis, comme je l'écrivais dans la *Gazette hebdomadaire* du 28 juillet 1865, j'ai la conviction qu'en nous servant d'un appareil qui permît aux sujets de respirer largement, librement, comme ils en ont l'habitude, sans être

intimidés par une première épreuve, sans éprouver des pertes par les narines, etc., nous serions arrivés à une moyenne générale de litres d'air expiré, supérieure à celle qui nous a été fournie, à M. Murphi et à moi, avec notre système incomplet. En outre, nos créoles étaient des élèves de l'école des mines, à la veille de leurs examens de fin d'année, assis et absorbés toute la journée par l'étude, circonstances dans lesquelles l'air expiré est peu altéré. Enfin, il faut encore tenir compte, chez les métis, chez les Indiens, de leur genre d'alimentation, que l'on pourrait presque dire insuffisante, et de l'usage habituel qu'ils font des alcooliques, circonstances qui agissent dans le même sens que les précédentes : aussi les Français acclimatés sont-ils ceux qui ont fourni la moyenne d'acide carbonique la plus élevée, malgré les misères qu'ils avaient éprouvées dans les terres chaudes, à Orizaba ; malgré les fatigues d'un siége prolongé, etc., etc. C'est ainsi que mon ordonnance, qui avait moins eu à souffrir que les autres, m'a donné le chiffre le plus haut.

En second lieu, il ne faut pas perdre de vue que 4,52 pour 100 en volume (1), moyenne d'acide carbonique exhalé en une minute, ont été extraits d'un air à 14° température, 58° pression, *ramené* à 0° température, 76° pression..... c'est-à-dire que 100 d'air à 0° température, 76° pression correspondent à 131,845 d'air à 14° température, 58° pression, conditions dans lesquelles nos expériences ont été faites, de sorte que 6$^{lit.}$,125 moyenne d'air expiré en une minute, en laissant de côté les Français nouvellement arrivés, non encore acclimatés, nous donnent 367$^{lit.}$,55 en une heure, 8,821$^{lit.}$,20 par jour de 24 heures, d'où différence avec ce

(1) C'est par erreur que j'ai écrit ailleurs poids au lieu de volume. C'est moi qui ai opéré la réduction du poids en volume, en divisant ce poids par la densité de l'acide carbonique 1,52, d'après la formule P=VD. Je ne serai pas démenti par M. Murphi, qui m'a fait apercevoir lui-même de cette erreur avant mon départ de Mexico, alors que nous nous entretenions ensemble de nos expériences, à Toubaya, où il m'avait fait le plaisir de venir me voir. Du reste, dans la *Gazette hebdomadaire* du 15 janvier 1864, il est partout question de volume et non de poids dans les réflexions qui suivent les expériences.

qui serait produit dans les mêmes circonstances au niveau des mers :

	lit.
Par minute.	1,125
Par heure.	67,500
Par jour.	1600,000

La moyenne de 4,52 pour 100 en volume d'acide carbonique exhalé en une minute, étant admise, nous pouvons établir la proportion suivante :

100 : 4,52 : : 367,55 : $\times$ = 16$^{\text{lit.}}$,62 d'acide carbonique à l'heure, ou 398,88 par jour de 24 heures.

Or, au niveau de la mer 1$^{\text{lit.}}$,85 d'acide carbonique renferme un gramme de carbone, ce qui nous donne 9 grammes de carbone, très-approximativement, brûlé en une heure.

M. Dumas considère la consommation de 10 grammes à l'heure comme la plus près de la vérité, au niveau des mers, pour la masse commune des hommes, et il l'estime à 15 pour les individus qui font exception par leur stature, par le développement de leur poitrine, par leur appétit, etc. MM. Andral et Gavarret ont fixé la consommation du carbone, pour l'âge de 20 à 30 ans, à 12 grammes à l'heure, proportion qui varie peu de 30 à 40. Notre moyenne 9 grammes, inférieure à celle trouvée au niveau des mers, ne fait pas, pour les motifs cités plus haut, que nous considérions les combustions respiratoires carbonées comme sensiblement moindres sur les hauts plateaux qu'elles ne le sont au niveau des mers (1), et je suis persuadé qu'en agissant à conditions égales, on arriverait de part et d'autre à des résultats à peu près égaux. M. Murphi en était convaincu comme moi, et nous étions résolus à renouveler ensemble nos expériences en ce sens, quand une lettre de service est venue me forcer à quitter Mexico. Je fais donc un appel aux savants mexicains pour éclairer encore cette question importante, puisque c'est sur elle qu'on a fondé tout un système, sans tenir compte d'une foule d'autres éléments, tels que les condi-

(1) Les expériences de M. Boussingault tendent à démontrer que, sous une pression moindre, l'oxygène acquiert une action oxydante plus énergique.

tions climatériques autres que la pression, tels que le genre de vie, la mauvaise hygiène publique et privée, qui pour moi sont les causes essentielles des phénomènes qui se révèlent chez une certaine catégorie des habitants des altitudes du Mexique au point de vue de la santé et de la maladie. L'hygiène a, en effet, une telle influeuce sur l'Anahuac comme partout, qu'il suffit, pour s'en convaincre, de voir ce qui se passe dans des localités voisines, suivant qu'elle est bien ou mal observée. C'est ainsi que M. William Hay, correspondant de la commission scientifique du Mexique, signale une différence de 29 de mortalité entre Texcoco et Mexico (t. II, 3e livre des *Archives de la commission scientifique du Mexique*). Il est telle hacienda, Guanamé, par exemple, située entre Edionda et Venado, où la population adonnée au travail, bien nourrie, bien vêtue, s'est plus que doublée sur place en 20 ans, et a un aspect physique des plus satisfaisants, tandis que c'est le contraire qu'on observe dans une petite ville voisine, Venado, où les habitants ont un cachet d'infériorité notable, par suite de la paresse, de la misère, de la malpropreté, de l'immoralité dans lesquelles ils vivent. Tout le monde a été frappé de la différence que présente la race sur les bords des lacs pestilentiels de la vallée de Mexico, avec celle des rives des lacs Chapala, Patzenaro, etc., etc.

J'ai visité des pays miniers, dont l'élévation est toujours considérable ; là, le travail amène l'aisance, les habitants sont bien vêtus, bien nourris, bien logés ; leurs conditions hygiéniques, en un mot, sont favorables ; et malgré leur genre d'occupations, malgré les excès auxquels ils peuvent encore se livrer, ils conservent néanmoins un cachet de force et de santé qu'on ne peut nier. Sur la ligne du nord, entre autres à Charcas, gentille petite ville située au milieu des montagnes dont l'aspect fendillé, déchiré, mamelonné, révèle, ici comme ailleurs, l'existence de richesses métallurgiques intérieures plus ou moins considérables, j'ai vu une population où étrangers et indigènes présentent un aspect qui ne laisse rien à désirer, et où nombre de chevelures argentées sont gaillardement portées par de vigoureux vieillards. C'est ce que l'on remarque de même à Catorce, au

Real del Monte, etc., etc., partout où l'on ne rencontre pas les foyers d'infection que l'on observe à Zacatecas par exemple, et dans tant d'autres villes du Mexique où l'hygiène publique est toute à créer (1) ; partout où, à un exercice salutaire, se joint une manière de vivre en rapport avec les conditions climatologiques dont il a été question dans le précédent chapitre. Il faut se mouvoir, mais il faut aussi se nourrir, et ceci est tellement vrai que nos soldats, dont la ration était cependant augmentée, étaient encore obligés, lorsqu'ils voyageaient, d'acheter des galettes de maïs, de la viande, des légumes pour satisfaire leur appétit et pour réparer les pertes qu'ils éprouvaient.

Si l'altitude était une cause absolue d'anoxyémie, les habitants de l'Himalaya, de Cuença, de Quinto, du Thibet, etc., ne présenteraient pas les caractères que nous leur avons vu offrir dans le précédent chapitre. Du reste, avec une respiration plus active qu'on ne l'observe au niveau des mers, et avec une température égale, il est difficile d'admettre une différence de consommation d'oxygène assez notable pour produire des effets autres que ceux qui résultent du climat, et le climat imprime son cachet à tous les êtres ; partout et forcément, il se tient avec le tempérament physique et la structure morale comme les trois anneaux successifs d'une chaîne. Aux carnations blanches et roses, aux cheveux blonds et roux, aux chairs abondantes, molles et un peu empâtées des pays septentrionaux, on voit, au midi, succéder les cheveux noirs, le teint basané sans incarnat, le tempérament sec, la maigreur active, etc., et

(1) De la sierra qui longe San Luis de Potosi, descendent des ruisseaux dont l'un traverse la ville, en formant, lors de la saison sèche, des foyers fangeux, où l'on ne rencontre que des flaques d'eau sale, et où, en tous points, se décomposent des quantités énormes d'immondices qui répandent partout leurs odeurs infectes. C'est sur les rives de ce ruisseau qu'habite la population la plus nombreuse, la plus misérable. Même phénomène s'observe à Puebla pour le rio de San Francisco, etc., et l'on aurait lieu d'être étonné que des épidémies ne se déclarassent pas plus souvent sur l'Anahuac, si l'on ne savait qu'en tout temps la libre et puissante ascension de la vapeur d'eau vers les montagnes boisées qui bordent les vallées entraîne avec elle les miasmes qui s'y forment.

c'est ce que l'on rencontre sur les plateaux des Andes mexicaines.

Sur les altitudes du Mexique, l'homme s'habitue et se plie simplement aux modifications organiques imposées par le climat, et il ne tarde pas à voir sa constitution s'amollir, s'étioler. C'est ce que l'on remarque sur un grand nombre de Mexicains qui en même temps font usage de la plus détestable alimentation, ainsi que nous l'avons souvent répété, et ainsi que le signalait déjà de Humboldt (liv. II, chap. v). Alors réellement avec une constitution affaiblie, le jeu des appareils languit, la respiration devient insuffisante, la relation physiologique entre elle et la circulation cesse d'exister et il y a une aggravation successive de la cause par les effets : exemple, la première catégorie de nos métis de Saltillo.

Ou bien, l'homme s'habitue à lutter contre les modifications atmosphériques, à les vaincre, à les dompter ; il résiste aux influences apathiques, nonchalantes du climat, et alors ses fonctions bien coordonnées s'exercent activement, un sang bien artérialisé va partout chez lui porter la vie aux organes ; la santé est bonne, l'aspect satisfaisant, l'énergie et la vigueur considérables : exemple, la deuxième catégorie de nos métis de Saltillo ; exemple, les Indiens en général ; exemple, ceux des étrangers, des créoles, qui ne passent pas toute leur journée dans des comptoirs sales, mal aérés, pour se retirer la nuit dans des chambres basses et fort humides ; qui ne se nourrissent pas d'aliments qui, à Mexico, ne suffisent pas à leur hygiène, etc., etc.

En un mot, le défaut d'oxydation du sang n'est pas primitif, mais, nous le répétons, consécutif à une mauvaise hygiène, à un manque absolu ou relatif d'exercice. Rappelons-nous à cet égard ce que dit Henry Bussel Killough en parlant du bon état sanitaire des villes de l'Himalaya où l'exercice est non-seulement permis mais salutaire, et où toute la population semble vivre dehors, à pied, à cheval, en chaises à porteur. Pour mon propre compte, j'ai fait des courses considérables au Mexique ; j'ai parcouru ses hauts plateaux du sud au nord, de l'est à l'ouest, et j'ai toujours remarqué que les colonnes françaises n'offraient jamais moins de malades que quand elles étaient en marche. Eloi-

gnons cependant l'excès de l'utile, de l'indispensable ; ne concluons pas que ce qui semble avantageux *pour un temps et dans une limite donnée*, ne puisse à la longue avoir des résultats fâcheux. En effet, l'homme, en tant qu'être vivant (je ne parle pas de l'homme pensant et voulant), pouvant être considéré comme une machine, il est évident que deux machines également organisées étant données, celle qui fonctionnera le plus activement s'usera le plus rapidement, et de deux machines inégalement organisées, la plus faible ne pourra pas résister au travail que fournira la plus forte. Ceci a pour nous son application d'une manière relative sur les hauteurs, aussi bien du simple au composé que du particulier au général. Il faut distinguer l'activité de la suractivité fonctionnelle dont les conséquences pour l'organisme sont celles inhérentes partout à un surcroît de travail quel qu'il soit, d'où déperdition de forces excessives, d'où consommation des matériaux organiques du sang, d'où intoxication par l'acide carbonique dissous en trop forte proportion dans ce sang, d'où accidents analogues à ceux qu'on observe chez les animaux surmenés.

Il résulte de tout ceci que l'acclimatement est indubitablement possible sur les altitudes du Mexique (1) pour l'individu comme pour sa descendance, à condition pour l'étranger qui y arrive de plus bas, probablement d'une aptitude de race (2), en outre d'une certaine force d'organisation et enfin d'une hygiène bien entendue qui permettent de résister aux influences débilitantes de plus d'une sorte qu'on y rencontre, de même que l'indigène a besoin, pour

(1) En dehors des habitudes et des occupations que nous venons de signaler, cette race si vivace des Espagnes conserve une santé parfaite (sur l'Anuhuac). (*Altitudes de l'Amérique tropicale*, p. 305 ; Jourdanet.)

(2) Les Espagnols se sont parfaitement acclimatés sur l'Anahuac, comme ils l'ont fait dans leurs Antilles, et à la Martinique, à la Guyane, à la Guadeloupe, où les éléments météorologiques, les stations sont les mêmes qu'à Cuba, qu'à Porto-Rico; la population blanche reste stationnaire, la garnison française y fournit une mortalité quatre fois et demie plus considérable qu'en France. Les Anglais, après s'être emparés de Porto-Rico, à la fin du XVIIe siècle, ont été forcés de l'abandonner à cause des maladies, et, comme nous l'avons vu, l'Espagnol y prospère.

s'y maintenir dans un état de santé satisfaisant, de certaines précautions sans lesquelles il s'étiole plus facilement et plus rapidement qu'il ne le ferait dans nos régions tempérées du niveau des mers. Quiconque a mal vécu, mal vivra dans sa postérité, et ceci est vrai ici comme partout.

Nous avons vu, dans notre premier volume sur le Mexique, qu'au temps des Montézuma, la vallée de Mexico possédait une population nombreuse produite par l'accroissement des tribus qui, selon toutes les probabilités, y étaient arrivées des rives de l'Océan ; l'invasion espagnole dévora un nombre prodigieux de guerriers ; les mines, les travaux forcés firent disparaître un nombre infini de manœuvres ; les épidémies sacrifièrent des milliers de victimes, etc., etc. Je veux bien admettre, avec l'historien Mora, que les cruautés des premiers colons aient été exagérées par les chroniqueurs ; je veux bien croire avec M. Orozco qu'il resta encore beaucoup d'Indiens après ces traitements barbares, mais il n'en est pas moins vrai qu'en 1793 la population totale du Mexique était réduite à 4,683,680, d'après le premier recensement sérieux fait par les ordres du vice-roi Revilla-Gigedo. Sans attacher un intérêt d'une valeur mathématique aux statistiques qui ont été faites alors et depuis lors au Mexique, en cherchant seulement à découvrir la vérité dans le vague que ces travaux présentent, en nous en rapportant aux auteurs les plus recommandables, nous avons démontré dans divers numéros de la *Gazette hebdomadaire*, 1864, que de 4,683,680, le chiffre était monté à 8,258,088 en 1857, d'après M. Garcia-Cuba, se fondant sur les relevés respectables du ministère de Fomento, et à 8,604,000, en 1858, d'après M. Payno, malgré les guerres de l'indépendance, les guerres civiles, les épidémies, l'expulsion des Espagnols, etc., etc. Avec l'addition de 113,000 habitants correspondant aux provinces cédées aux Américains par le traité de Guadalupe, nous avons ainsi une différence de 4,033,320, c'est-à-dire que la population s'est presque doublée en 65 ans, et la France avec ses immenses ressources et ses efforts pour répandre le bien-être sur toutes les classes, n'atteint qu'un progrès annuel de 5 pour 1000. Aujourd'hui, comme en 1793, les gens du peuple appréhendent les recensements,

qu'ils redoutent comme des éléments d'impôts onéreux, par crainte du service militaire qui leur est antipathique; et si, depuis la proclamation de l'indépendance, les différents Etats ont, comme on le dit, augmenté le chiffre de leurs habitants pour arriver à un plus grand nombre de députés à envoyer aux assemblées constituantes et législatives, on m'accordera qu'il n'est pas illogique de croire que ces circonstances de part et d'autre rétablissent la balance et produisent une juste compensation (1). On a donc lieu d'être satisfait en voyant qu'avec les malheurs incessants qui se sont abattus en grand nombre sur ce malheureux pays, qu'avec les coutumes établies parmi ses habitants, avec les éléments dont il a disposé, avec son hygiène habituelle, la population s'y soit encore accrue annuellement de 10 pour 1,000 au moins.

Mais quel a été l'accroissement de la population relativement aux différentes régions? Le tableau que j'ai établi dans la *Gazette hebdomaire* du 7 octobre 1864 répond à cette question. Nous y trouvons :

Mouvement ascendant de la population en un an.

Guanazuato. . . .	8,113,36	Vera Cruz. . . .	3,999,83	Chihuahua. . . .	1,340,65
Salisco.	6,942,10	District fédéral		Tamaulipas. . .	1,233,80
Puebla.	6,285,60	de Mexico. . .	3,752,40	Durango.	1,195,11
Tlaxcala.	6,013,20	Guerrero. . . .	2,907,67	Coahuila.	999,82
Oazaca.	5,543,65	Sinaloa.	1,800,00	Tabasco.	794,60
Mechoacan. . . .	4,752,72	Chiapas.	1,734,24	Aguascalientes. .	766,60
Zacatecas. . . .	4,625,00	Nuevo Leon. . .	1,647,25	Colima.	356,31
S. Luis de Potosi.	4,307,55	Queretaro. . . .	1,630,91	Californie. . . .	200,00
Etat de Mexico. .	4,257,87	Sonora.	1,563,08		
Yucatan.	4,193,29	Campêche. . . .	1,420,00		

(1) Dans le nº 18, 9 novembre 1858, du journal *La Areya*, on lit ce qui suit : « La population de tout le Mexique, portée en 1858 à 8,604,000 âmes, est plutôt diminuée qu'augmentée, 1º parce que dans les villes, soit par crainte du service militaire ou de la répartition des impôts pour chaque maison, on cache le nombre d'hommes, leur âge, leur profession ; 2º parce que dans les villages, outre les motifs précédents, il y a un nombre considérable d'indigènes qui changent de résidence selon la saison et les travaux des champs. Dans les départements de Zacatecas, de San Luis de Potosi, par exemple, quand mûrissent les *tunas* (figuiers du Mexique) des familles entières émigrent dans les montagnes, et elles font de même, sur une plus large échelle encore, lorsqu'il s'agit de réquisitions pour le service militaire ; 3º dans les recensements relatifs aux élections, comme on aime mieux perdre son droit constitutionnel que de paraître sur les listes publiques, il s'ensuit que

On voit que les États qui se rapprochent du niveau des mers ne sont pas ceux où l'accroissement de la population se fait de la manière la plus sensible; c'est-à-dire que les hauts plateaux, en y comprenant Mexico, Puebla, Guanazuato, San Luis, Zacatecas, Queretaro, Aguascalientes, Tlaxcala, nous fournissent, à populations égales, un accroissement de 4,969,06, tandis que les autres Etats des niveaux intermédiaires et inférieurs ne nous en donnent qu'un de 2,368,00. Ceci laisse une large marche aux réductions que l'on pourrait être tenté d'opérer. Il est vrai que d'une part la fièvre jaune, les fièvres des marais, la dyssenterie, les maladies de foie font bien d'autres victimes que n'en occasionne le typhus sur les hauteurs; mais les soins d'une hygiène bien comprise, la vigilance d'une administration sage, les travaux d'assainissement qui sont au moins aussi nécessaires d'un côté que de l'autre, produiraient évidemment les mêmes résultats, à des niveaux différents. Là où l'on trouverait incontestablement le plus de chances d'acclimatement facile, de prospérité, d'avenir, est certainement, comme je l'ai dit dans mon premier volume sur le Mexique, à une hauteur intermédiaire entre celle du niveau de la mer et celle des nuages.

Enfin, en ce qui concerne les races, celle des métis suit un mouvement ascendant et tend à absorber les deux autres. En 1810, d'après Navarro, on comptait au Mexique :

Espagnols.	1,097,928
Indiens..	3,676,281
Métis.	1,338,706
Religieux..	9,439

En 1862, d'après les bulletins de la Société de géographie et de statistique, nous trouvons :

Mexicains.	2,000,000
Indiens..	2,570,830
Métis.	4,025,652
Etrangers.	25,500
Nègres.	8,000

---

les résultats obtenus sont inférieurs à ce qu'ils devraient être réellement. De sorte, ajoute l'auteur, qu'il ne serait pas absurde de calculer aujourd'hui, en somme ronde, à 9 millions les habitants de la république (de suerte que no seria absurdo el calcular hoy en suma redonda en nueve milliones los habitantes de la republica).

Dans cette période qui correspond à des temps de grandes calamités, et pendant laquelle l'accroissement de la population a été moins marqué que de 1793 à 1810, époque heureuse et calme, on trouve que le nombre des métis se serait augmenté de 2,786,946. Tout en n'acceptant ces données que sous toute réserve, en raison des difficultés qu'il y a de fournir, à cet égard, des solutions certaines au moyen de chiffres, on n'en est pas moins forcé d'admettre un résultat qui se comprend du reste aisément : les premiers conquérants n'avaient amené avec eux que très-peu de femmes européennes, et les nouveaux venus durent naturellement s'unir aux femmes indigènes. Avec le temps, les femmes européennes arrivèrent, il est vrai, à leur tour ; elles suivirent leurs maris ou leurs parents employés du roi d'Espagne ou négociants que le commerce attirait dans ces contrées ; mais leur nombre fut toujours très-restreint, et la majorité des émigrants qui venaient seuls, sans famille, s'unissaient aussi aux femmes indigènes. Or, par suite d'un sentiment inné, la métisse a une préférence marquée pour le blanc, d'où absorption de la race indienne, augmentation de la classe des métis ; d'où rapprochement progressif de cette classe du type supérieur dont les régions caucasiennes sont le berceau. Ceci ne s'observe pas seulement au Mexique ; à propos de la Confédération argentine, par exemple, M. V. Martin de Moussy dit, t. II, pag. 244 : « Ce qui résulte de nos recherches, c'est la diminution très-rapide de la race indienne, l'augmentation des races mêlées et le rapprochement également très-rapide de ces mêmes races vers le type caucasien. » Est-ce une raison pour prétendre que l'Indien a dégénéré? L'histoire, qui nous rend compte des milliers d'indigènes qui périrent en 1520 par la petite vérole, de ceux qui succombèrent dans les guerres avec les Espagnols, des 80,000 qui disparurent dans l'épidémie de 1545, des 2,000,000 qui moururent en 1576, rien que dans les Etats de Mexico, de Puebla, du Michoacan, etc., etc., nous dépeint aussi les caractères physiques de ces indigènes :

« De aquellos à quienes no anticipan la muerte las grandes fatigas, los excesivos trabajos y las enfermedades epidemicas hay muchos que llegan à 80, 90 y 100 años ; y lo mas ad-

mirable es no observarse en ellos los estrajos que hace comunente la edad en los cabellos, en las dientes, en la piel, y en los musculos del cuerpo humano. — (Ceux qui ne meurent pas avant l'âge par excès de travail, de fatigue, ou par des maladies épidémiques, arrivent en grand nombre jusqu'à 80, 90 et 100 ans, et ce qu'il y a de plus remarquable, c'est de ne pas observer chez eux, comme cela a lieu d'habitude, les traces du temps sur les dents, les cheveux, la peau, les muscles. — Conservando hasta la estrema vejez los cabellos negros, la dentura entera y la vista firine. — (Conservant jusqu'à l'extrême vieillesse les cheveux noirs, la denture entière et la vue bonne.) »

Est-il donc si faible celui qui, comme le fait chaque jour l'Indien, parcourt au pas de course des distances considérables avec des fardeaux énormes sur le dos, malgré la misère dans laquelle il végète depuis si longtemps? Je ne m'attendais pas, dans ce siècle, à voir reproduire, sur les races anciennes de l'Amérique tropicale, les idées de M. de Paw (1), dont Clavijero fait une si juste critique.

Quant à la race blanche, d'après les statistiques citées plus haut, elle se serait doublée en 52 ans. Ce n'est déjà pas un résultat si désavantageux, car tous les pays d'Europe sont loin d'y arriver, et il s'agit ici d'une période de soulèvement contre la métropole, pendant laquelle l'expulsion des Espagnols fut décrétée, pendant laquelle les guerres civiles acquirent un caractère de plus en plus sanguinaire et destructeur, pendant laquelle eut lieu l'invasion des États-Unis, etc., etc.

Clavijero écrivait qu'en 1860 était mort, à Mexico, le jésuite Pedro Nicto à l'âge de 132 ans; que le franciscain Diego Ordoñes était décédé à l'âge de 117 ans, prêchant jusqu'au dernier mois de son existence, etc., etc., et il ajoutait : «Este phenomeno puede attribruerse à las escelentes calidades de su clima. — Ce phénomène peut être attribué aux excellentes qualités de son climat (le climat de Mexico). » De nos jours, on rencontre à chaque instant, sur les hauts plateaux,

(1) En Amérique, les plantes, les animaux, les hommes, tout est dégénéré, ou dégénère (De Paw, 1771).

des Européens à verte vieillesse dont les enfants jouissent de tous les attributs de la plus belle santé, là où les commodités de la vie sont permises comme conséquence de la fortune ou de l'aisance que donne le travail. Dans le journal *la Sociedad* du 15 février 1864, un médecin très-recommandable et très-consciencieux, M. le docteur Jose Maria Reyes, né à Mexico de parents espagnols, s'écrie au sujet des décès constatés en 1843 dans la capitale, et dont 624 sur 4,788 eurent lieu après soixante ans : « Ce chiffre répond victorieusement à ceux qui, sans fondement, accusent notre race de débilité. (Esta cifra da una contestacion victoriosa à las que sin fundamento nos decatan la debilidad de nuestra raza.) »

Voici comment ces décès sont décomposés par âge :

MOIS.	AGE.										
—	1 an.	5 ans.	10 ans.	20 ans.	30 ans.	40 ans.	50 ans.	60 ans.	70 ans.	80 ans.	Au delà.
Janvier...	94	64	14	17	35	51	45	23	28	15	4
Février...	71	54	10	11	21	38	48	26	37	13	5
Mars....	89	76	9	15	23	38	45	37	29	15	4
Avril....	65	93	15	20	41	41	34	41	33	14	7
Mai.....	69	84	23	17	24	35	46	36	38	12	5
Juin....	76	88	12	11	21	44	55	36	34	7	8
Juillet...	52	100	17	35	46	40	50	39	28	7	7
Août....	63	118	16	16	31	38	37	28	39	16	3
Septembre.	71	104	18	21	56	47	61	37	39	25	3
Octobre..	47	86	21	15	32	36	43	31	23	15	3
Novembre.	81	70	21	13	24	34	50	32	28	14	6
Décembre.	53	60	14	16	26	34	40	38	34	21	5
Totaux.	831	997	190	206	380	476	551	414	390	174	60

On voit que dans la première année il est mort 831 enfants, c'est-à-dire 42 pour 100. Ceci tient à ce que, dans la population pauvre, on ne prend aucune précaution pour éviter l'action du froid, de la pluie, du vent et de toutes les intempéries; en outre, on ne s'occupe en rien de l'alimentation de la mère et de celle du nouveau-né ; puis, on néglige leurs maladies, ou bien, si l'on s'en inquiète, c'est pour administrer des breuvages dangereux, prescrits par des empiriques, etc., etc.

De 1 à 10 ans, on a 997 décès, 586 de 10 à 30, 1020 de 30 à 50, 804 de 50 à 70 et 234 au delà de 70... A l'aide de

la multiplication des âges par le nombre d'individus, nous trouvons :

Jusqu'à 10 ans, le chiffre.	7,716
De 10 à 30 ans, celui de	15,520
De 30 à 50 ans, celui de	46,740
De 50 à 70 ans, celui de	52,140
Au-dessus de 70 ans, celui de. . .	19,620
Total.	141,736

141,736 divisé par 4788 donne 29,60 comme durée moyenne de la vie à Mexico.

Dans nos recherches, portant sur une période de 5 ans, de 1859 à 1863, nous étions arrivé à peu près au même résultat, c'est-à-dire à 29,16 (Voir *Gazette hebdomadaire* du 8 avril 1864).

Admettons que ce chiffre soit moindre encore ; mais qu'y aurait-il d'étonnant, avec les détestables conditions dans lesquelles le peuple végète à Mexico? Dans une de nos lettres à M. le baron Larrey, nous parlions avec un douloureux sentiment, dès notre arrivée dans la capitale, de l'aspect déplorable de ses faubourgs sillonnés par des cloaques infects, bordés de petites maisons sans étage, où règne une humidité constante, et où s'agite dans la fange une nombreuse population mal vêtue, mal nourrie. Là sévit la misère avec toutes ses conséquences ; là, sur un sol sans cesse aqueux, se multiplient et s'éternisent les diarrhées, les dysenteries, etc. ; là, la phthisie pulmonaire exerce tous ses ravages ; là, se développe et se propage sans entraves cette maladie que l'on nomme au Mexique *galico*, et que nous appelons en France *mal américain ;* là, où la vaccination est si peu répandue, la variole fait d'innombrables victimes ; là.... mais qu'ajouterais-je pour compléter ce triste tableau ? Les enfants naissent pour mourir presque aussitôt, ou bien s'ils vivent, ils mènent une existence chétive au milieu de l'abandon, du dénûment, de l'insalubrité. Voilà où se rencontrent des visages flétris, et l'ensemble des signes physiologiques comme pathologiques, qui, dans tous les pays du monde, se produisent par suite d'une mauvaise hygiène, et dénotent partout la débilité, la faiblesse.

Du reste, en 1806, d'après les faits recueillis avant la ré-

volution par Duvillard, la durée moyenne de la vie en France n'était que de 28 1/2. Puis, comme le dit Burdach, la durée de la vie est toujours plus considérable dans les campagnes que dans les villes, et dans les petites villes que dans les grandes, où l'air est moins pur, où surtout il y a moins de moralité, plus de misère, plus de soucis, et même plus de superflu et de dissipation. Enfin, les statistiques anglaises prouvent que les maladies qui frappent l'enfance sont deux fois plus funestes dans les districts des villes que dans ceux des campagnes.

La population de Mexico pouvant être évaluée à 2,000,000 d'âmes, une mortalité de 4,788 en un an nous donne 2,35 environ pour 100, ou de 23 à 24 pour 1,000. C'est à peu près ce qui arrive en France. J'admets ici aussi que ce chiffre soit au-dessous de ce qu'il est réellement; mais, prendre la mortalité à Mexico, c'est évidemment se placer dans les conditions les plus défavorables. En effet, sans parler des chariots nocturnes qui transportent à travers la capitale des matières dont l'odeur infecte se répand au loin, on sait que les immondices de la plus grande partie des maisons de Mexico se rendent dans des conduits étroits, généralement peu déclives, communiquant avec des égouts percés au milieu des rues, et ces égouts vont se vider dans le canal de la Viga, qui traverse la partie orientale de la ville avant d'aboutir au lac Texcoco. Cet état de choses serait jusqu'à un certain point supportable s'il existait une différence de quelques mètres entre le niveau des eaux du canal et celui des eaux des égouts, ou bien si chaque habitation possédait une quantité d'eau suffisante pour qu'un courant puisse s'établir dans les conduits qui en partent, de manière que la plus grande partie des matières qui s'y précipitent soient transportées hors de la cité avant leur entière décomposition, ces matières étant en général plus légères que l'eau lorsqu'elles ne sont pas encore désagrégées; mais la différence de niveau entre le canal, les égouts et les conduits est insignifiante, et la quantité d'eau qui sort de Mexico dans les temps ordinaires est trop peu considérable et trop mal répartie pour qu'elle puisse donner lieu au courant indiqué. Il en résulte qu'une masse énorme de substances

organiques s'accumule sans cesse dans les conduits et les égouts, où elle se décompose et engendre des miasmes putrides. Si une pluie abondante survient, l'eau ne peut s'écouler assez rapidement, et les rues sont inondées. En tout temps, il faut des curages fréquents; les sédiments noirâtres, demi-fluides dont nous avons parlé dans le chapitre précédent, sont alors déposés de chaque côté des égouts, où ils séjournent et où ils ne tardent pas à s'altérer au contact de l'air. Ajoutez à cela que tous les produits solubles qui arrivent lentement au lac Texcoco transforment ce lac en un vaste réceptable d'immondices, en un dépôt immense de matières putrides, en un foyer permanent d'émanations délétères se répandant dans toutes les directions. Ce ne sont évidemment pas des conditions propres à prolonger l'existence, à prévenir la maladie et la mort.

En somme, de tout ce que nous avons dit dans ce paragraphe, nous pouvons tirer les conclusions suivantes: 1° l'air des altitudes renfermant sous un volume donné moins d'oxygène à $0^m,58$ ou $0^m,59$ de pression barométique qu'à $0^m,76$, l'homme de ces mêmes altitudes absorbe, dans un temps donné, toute proportion gardée avec le développement thoracique comparé, une plus grande quantité de cet air pour compenser la différence, de sorte que l'air qui est introduit dans les poumons et qui en est exhalé est toujours proportionnel, sauf les cas particuliers à sa raréfaction.

2° La moyenne d'acide carbonique exhalé sur l'Anahuac n'est pas sensiblement moindre qu'elle ne l'est au niveau des mers, à alimentation et à conditions égales.

3° Le degré d'énergie de l'hématose, à conditions hygiéniques égales et également satisfaisantes, est à peu près le même chez l'habitant des hauteurs que chez celui du niveau des mers, surtout si l'on tient compte de l'action oxydante plus énergique de l'oxygène sous une pression moindre (Boussingault).

4° Rien ne démontre que sur les altitudes il y ait une diminution d'oxygène combiné aux globules du sang. A Mexico, les produits de l'expiration ne sont pas changés, et l'on sait que l'absorption de l'oxygène par le sang veineux n'est pas un fait purement physique, le résultat d'une

simple dissolution, mais que les forces chimiques jouent un rôle important dans la fixation de cet oxygène (Gavarret). Du reste, la théorie qui invoque l'influence supposée de l'oxygène sur la formation des globules rouges ne rendrait d'ailleurs compte que de la diminution des globules, et n'expliquerait pas pourquoi ce serait une anémie vraie qui se produirait alors, pourquoi tous les éléments du sang feraient défaut aussi bien que les globules. Du reste encore, si l'on admet qu'une grande dépression permanente de l'atmosphère produise les résultats cités, il faut admettre aussi que ceci se fait sentir aussi bien chez l'Indien que chez le créole et le métis, et l'Indien arrive à un âge avancé, sain, robuste et vigoureux. (*Le Mexique considéré au point de vue de son influence sur la vie de l'homme*, p. 98, 99, Jourdanet.)

5 Il n'est pas plus légitime de rapporter ce qu'on observe sur l'Anahuac à la température seule qu'à la pression atmosphérique seule. En raison de la latitude tropicale, le climat, qui est chaud, comme nous l'avons vu à l'article *Climatologie*, porte, par sa douceur, à la nonchalance, à l'apathie ; d'un autre côté, la diminution de pression exige une activité plus grande de la respiration, de la circulation, qui ne s'entretient que par le mouvement, l'exercice pris dans une certaine limite ; obéir à l'un, c'est paralyser l'influence de l'autre, c'est nuire à l'hématose. Puis, il faut tenir compte de la sécheresse de l'air, qui, bien que moins forte à Mexico qu'on ne le supposait, d'après les observations de l'école des mines, rapportées dans mon article *Climatologie*, l'est cependant assez en certaines saisons et sur certains points pour donner lieu à une évaporation pulmonaire active qui n'est pas sans action sur l'organisme. Les éléments sont donc multiples, et ont chacun leur importance, ainsi que je l'écrivais de Venado au conseil de santé des armées, en 1865 : « La question n'est donc pas aussi simple qu'on semble le supposer, car voilà déjà trois éléments : activité fonctionnelle, élévation de température, sécheresse de l'air dont l'action n'est pas douteuse. » (*Recueil des Mémoires de médecine militaire*, p. 427, 1866.) « Qu'on le remarque bien, je ne me fais pas d'illusions sur l'influence des Andes mexicaines, mais je ne tombe pas dans

l'errreur de ne faire entrer dans la question qu'un seul élément. » (*Gazette hebdomadaire*, 28 juillet 1865.)

6° L'activité fonctionnelle des appareils, lorsqu'elle est encore accrue par des excitations répétées, des émotions, des marches forcées, etc., entraîne, en dehors des emphysèmes pulmonaires, des hypertrophies du cœur, etc., la fatigue, l'épuisement, l'usure, dans un temps donné et proportionnel. La langueur succède à la suractivité ; l'absorption de l'air, de l'oxygène, devient insuffisante ; l'homme consomme les matériaux organiques de son sang, produit de l'acide carbonique en excès, et il y a une aggravation successive de la cause par les effets.

7° L'activité fonctionnelle ordinaire aux altitudes est compatible avec un état de santé parfait, lorsqu'elle est maintenue dans une juste limite.

8° Sur les altitudes, moins l'air est dense, plus il est nécessaire, pour le maintien de la santé, que la respiration et la circulation jouissent de toute leur intégrité, puisque la fréquence et l'amplitude des mouvements respiratoires doivent compenser la diminution relative de l'oxygène ; réciproquement, tout état organopathique qui apporte un obstacle à l'exercice régulier de ces deux grandes fonctions, acquiert une gravité plus grande qu'au niveau des mers.

9° La modification qui résulte, sur les altitudes, de la rupture d'équilibre entre la pression extérieure et la tension des gaz inclus dans l'organisme n'est que passagère. Un temps assez court suffit pour rétablir l'équilibre.

10° D'une manière générale, l'équilibre tend à s'établir entre la densité des gaz intérieurs de l'habitant des hauteurs et celle de ceux qui lui sont extérieurs.

11° Dans les conditions ordinaires, l'habitation de l'Anahuac ne paraît pas diminuer d'une manière permanente et préjudiciable la somme des gaz qui circulent dans le corps de l'homme.

12° Il n'existe sur l'Anahuac d'autre anémie que celle qui se déclare par suite d'habitudes qui ne sont pas en rapport avec les exigences de l'altitude, de la température, de l'état hygrométrique de l'air, et comme conséquence, soit de mauvaises conditions hygiéniques, soit d'affections qui,

comme les diarrhées, les dyssenteries si fréquentes à Mexico, produisent partout le même résultat.

13° Cette anémie, sur les altitudes comme au niveau des mers, s'accompagne ordinairement de bruits vasculaires. Elle ne présente rien de particulier. De part et d'autre, elle résiste aux toniques, au fer, etc., si l'on n'a pas soin d'éloigner, de modifier, de changer les causes qui l'ont produite.

14° L'acclimatement est possible sur les altitudes du Mexique, pour l'individu comme pour sa descendance (1). Il exige, pour se produire, probablement une aptitude de race, sûrement une certaine force d'organisation qui permette de résister aux influences débilitantes de plus d'une sorte que l'on rencontre sur les hauteurs, et dans tous les cas un genre de vie, une hygiène en rapport avec les conditions nouvelles de milieu.

Un médecin militaire très-distingué, M. le docteur Poncet, écrivait à cet égard : « Désirant m'éclairer par des renseignements authentiques sur l'acclimatement des Européens, j'ai demandé dans les familles françaises, allemandes, espagnoles, établies depuis longtemps au Mexique, ce qu'elles pensaient de cette question. Ici, une famille espagnole se regarde comme dégénérée ; le père a perdu ses forces, la mère est toujours malade, les enfants sont malingres, sans couleurs, sans appétit. Un autre, pur Castillan, marié à une femme mexicaine, accuse le mélange du sang européen avec le sang indien ; mais il suffit de comparer les deux éléments du produit pour reconnaître quel est celui qui lui

---

(1) M. Leroy, de Méricourt, après avoir analysé les travaux de M. Jourdanet et les nôtres, dit très-justement dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, article *Altitudes*, p. 415 : « Il nous paraît légitime de conclure, des considérations et des faits précédents, que l'habitant des plaines, graduellement transporté sur les altitudes de 2000 mètres et au delà, si les conditions climatériques autres que la pression sont, par ailleurs, favorables, arrive, sans secousse dangereuse, à harmoniser ses fonctions avec l'atmosphère raréfiée qu'il y rencontre, etc., etc.; » et page 413 : « Si les choses avaient lieu comme M. Jourdanet le croit, les oiseaux de haut vol, les aéronautes, qui passent instantanément de la surface de la terre aux régions les plus élevées de l'atmosphère, éprouveraient des accidents assez sérieux pour compromettre la vie. »

donne sa moins-valeur. Là, dans des familles françaises, allemandes, espagnoles, je trouve des hommes solides et vigoureux, dans le plein exercice de toutes leurs fonctions, des enfants aux vives couleurs, à l'esprit alerte, d'un appétit insatiable. »

« En face de résultats si divergents, on peut supposer, et c'est l'opinion d'*un grand nombre* de médecins du pays, que l'hygiène particulière est ici le point important de la conservation de la race, et quiconque a mal vécu, mal vivra dans sa postérité. » (*Lettre médicale sur Durango. Mémoires de médecine militaire*, 1866, p. 421, 422.)

N'est-ce pas là ce que je disais dès 1863, et que je m'efforce de maintenir depuis lors?

15° L'aptitude à l'acclimatement n'exclut pas quelques troubles dans la santé; mais cet acclimatement se fait d'autant mieux qu'il s'opère d'une manière plus graduelle.

16° Les statistiques, si défectueuses qu'elles soient, prouvent que la population peut certainement se doubler en 50 ans au Mexique, et que la progression ascendante de cette population est *au moins* aussi marquée sur les hauts plateaux qu'à des niveaux inférieurs, et surtout qu'au niveau des océans (1).

17° La race espagnole s'est parfaitement acclimatée sur l'Anahuac et au Mexique, où elle s'est doublée de 1810 à 1862, période de soulèvement contre la métropole, alors que son expulsion fut décrétée, alors que les guerres civiles prirent un caractère de plus en plus sanguinaire et destructeur, alors que les États-Unis firent leur invasion, etc., etc.

18° L'augmentation des métis et la diminution des Indiens n'a rien que de très-simple, et trouve son explication

(1) Dans son *Essai politique* (t. 1er, p. 316, 2e édit.), M. de Humboldt dit : « Les renseignements que j'ai acquis relativement aux naissances, aux décès et à la population en général, prouvent que s'il ne survenait aucune cause particulière capable de troubler l'ordre régulier de la nature, la population de la Nouvelle-Espagne se doublerait chaque dix-neuf ans. »

Sans aller jusque-là, nous croyons, avec l'Institut de géographie et de statistique de Mexico, que cette population pourra toujours se doubler en moins de cinquante-sept ans, chiffre ordinaire dans différents pays d'Europe.

dans les conditions qui ont été faites à ces derniers par les conquérants, par les premiers colons, etc., en même temps que dans les croisements de l'émigrant avec l'Indienne, nécessités par l'absence de femmes européennes; en même temps encore que dans la préférence de la métisse pour le blanc; en même temps enfin que dans la répulsion de la blanche pour l'homme de couleur.

19° Au point de vue de ses caractères physiques, de sa force, de sa vigueur, l'Indien n'a pas dégénéré sur l'Anahuac; il s'est mis en rapport avec les conditions du milieu dans lequel il habitait, et voici ce que j'écrivais à son égard, à M. le baron Larrey, au commencement de mon séjour sur les hauts plateaux :

« L'Indien est généralement de couleur rouge cuivrée, pain d'épice, plus ou moins noire et bistrée suivant les cantons. Quelquefois la peau, qui est épaisse, peu sensible, présente une légère coloration bleuâtre, uniforme, qui ne peut être par conséquent confondue avec les taches bleues que l'on rencontre sur la côte sud-ouest, chez ce que l'on nomme les *Pintos* dont l'affection est nommée au Mexique *jiricua*. Les veines ne sont pas saillantes, et paraissent peu à travers la peau, où les écorchures ne laissent pas de traces notables, et où les éraillures donnent difficilement du sang. Après les blessures, après les applications de ventouses par exemple, cette peau conserve des traces cicatricielles peu prononcées, sans saillie. Les brûlures, suivant qu'elles sont superficielles ou profondes ; les vésicatoires, suivant qu'ils sont volants ou à demeure, y produisent une diminution ou une augmentation de pigmentation. Les roséoles, les rougeoles, les scarlatines y sont moins reconnaissables ; la variole y laisse des taches foncées dont plus tard le centre s'éclaircit; les manifestations cutanées de la syphilis y perdent de leur évidence diagnostique, et la fameuse plaque cuivrée n'a plus, comme chez le blanc, sa clarté lumineuse. Les parasites abondent sur la peau, mais la gale est rare. Le *pityrasis versicolor* est très-commun, et ses plaques sont remarquables par la décoloration progressive de leur centre gagnant peu à peu la circonférence.

« La conformation du crâne de l'Indien est variable sui-

vant la race à laquelle il appartient, suivant qu'il descend des Aztèques, des Toltèques, des Chichimèques, des Otomites, etc. Son caractère dominant est plutôt la rondeur. Tantôt la chevelure, presque hérissée, encadre au loin le front et les tempes, tandis qu'ailleurs les cheveux, aplatis, arrivent presque jusque sur les yeux, et qu'ailleurs encore l'Indien les porte comme les femmes en longues tresses sur le dos. Ces cheveux, qui blanchissent rarement et fort tard, comme chez les hommes de la race africaine, sont plats, épais, rugueux, d'un noir foncé, abondants.

« Le front n'est généralement pas fuyant; il est bas, étroit, déprimé, mais largement ouvert; les pommettes sont saillantes, les oreilles bien détachées, de dimensions modérées, plus ou moins arrondies, et pourvues d'un lobule bien marqué, le plus souvent percé. L'angle facial se rapproche de celui de l'Européen. Les sourcils sont prononcés, le nez aquilin, non écrasé, les narines dilatées, le sillon sous-nasal bien marqué. Les yeux, tantôt droits, largement fendus, tantôt sensiblement obliques et rappelant une origine asiatique, n'ont pas la vivacité que l'on rencontre chez les Indiens des niveaux inférieurs; ils respirent plutôt la timidité, la douceur, la crainte, l'humilité. La bouche est moyenne, les lèvres non tombantes, assez épaisses, sans saillie, les gencives rouges. Les dents, d'un émail épais, solide, brillant, sont blanches, intactes, bien séparées surtout sur la ligne médiane, formant un arc de cercle dont les plans sont perpendiculaires, et dont les molaires sont capables de briser des corps comme les bâtons de canne à sucre. La langue est plate, les sens bons, le menton non proéminent, les traits réguliers. La figure, qui n'est pas allongée, est imberbe, et du même coup voilà les différentes formes de sycosis dites parasitaires supprimées pour l'histoire des erreurs de pigmentation du visage des Indiens. »

« La taille est plus petite qu'au-dessous de l'Anahuac, mais la charpente osseuse est également bien découpée. Le cou est arrondi, les épaules larges, développées et sillonnées par des dépressions, des ondulations musculaires attestant que l'Indien va faire face aux plus rudes travaux. La poitrine est bien proportionnée, bien développée, ayant ce-

pendant l'air quelquefois d'un cône tronqué. Les poumons sont bons ainsi que le cœur, dont les bruits sont forts, rapides. L'Indien respire au moins vingt fois à la minute, et son pouls offre environ quatre-vingts pulsations dans le même temps. Le ventre ne fait pas saillie, le foie et la rate sont sains. L'ombilic et les aines ne présentent rien de particulier. Le bassin paraît étroit relativement aux épaules, le buste est bien pris, les attaches des pieds et des mains ressortent assez fines à côté des puissantes saillies musculaires des jambes et des bras, qui ont une longueur bien mesurée. Les doigts et les orteils sont assez allongés, les articulations déliées.

« La constitution de l'Indien est forte, son sens génésique développé, son tempérament sec, nerveux, nervoso-bilieux. C'est lui qui cultive les terres, qui laboure les champs, qui porte au marché les fruits, les légumes nécessaires à l'alimentation ; c'est lui que l'on voit, par des journées suffocantes, le corps en avant, les avant-bras relevés, parcourir au pas de course les rues et les routes, et il ne présente ni la décoloration des téguments, ni l'étiolement, ni l'aspect maladif que l'on rencontre dans la partie de la population des grandes villes vouée à l'oisiveté, à l'inertie corporelle des salons et des boutiques. Ses fonctions s'exécutent régulièrement, son appétit est bon ; il supporte sans se plaindre les intempéries, les privations ; il est généralement sobre. »

En décrivant dans mon premier volume sur le Mexique l'Indien au moral et dans ses coutumes, j'ai dit que la femme partageait ses travaux, et elle offre aussi toutes les apparences de la force et de la santé. Elle marche droit, sans projection prononcée dans un sens ou dans un autre, si ce n'est en avant par l'habitude de porter des fardeaux sur les épaules ; le bassin a une inclinaison naturelle, et il en est de même de la courbure vertébrale lombaire. Les hanches sont bien proportionnées et les causes de dystocie par rétrécissement du bassin sont rares.

Le rachitisme n'est pas commun chez les Indiens. Ils présentent exceptionnellement des déformations, des incurvations des membres inférieurs. Ils supportent mieux les opérations que les blancs ; ils ont une dose suffisante de

forces radicales, de celles qui sont en réserve pour les occasions de grands efforts, de souffrances insolites.

Leurs enfants naissent et se développent sans qu'ils en prennent soin. Tous les faibles meurent ; il n'y a que ceux qui sont tout à fait bien constitués qui restent, et de cette manière leur nombre, au lieu de croître, va en diminuant.

2° Les créoles prospèrent sur l'Anahuac. Ceux de sang pur, ou dont le léger mélange de sang indien provenant des premières unions avec les femmes indigènes, s'est effacé dans la succession des générations, ils ont tout à fait l'aspect des Espagnols d'Europe : taille moyenne mais bien prise, yeux et cheveux noirs, teint clair, plus ou moins basané, tempérament nerveux, nervoso-bilieux. La force musculaire est moyenne, elle paraît même un peu inférieure à celle des Européens. Cependant le créole se livre avec facilité et agilité aux exercices corporels ; il excelle dans l'équitation, à laquelle il est habitué dès le jeune âge, et il fait preuve d'une véritable audace dans les courses, dans les combats de taureaux. On observe chez lui les contrastes les plus marqués d'indolence, d'apathie, avec des saccades d'activité physique et morale.

Les dames créoles ont un aspect physique certainement très-agréable. Celles de race pure ou peu mélangée sont remarquables par la beauté de leurs yeux et de leurs cheveux noirs, l'élégance de leur taille et la grâce de leur démarche. Leur teint est blanc, moyennement coloré ; les traits sont ordinairement réguliers, et les dents généralement belles. Comme le créole, après s'être abandonné au *dolce farniente* pendant toute une journée, elles sont susceptibles de se livrer à la danse pendant des nuits entières. Les habitudes de mollesse, le défaut d'exercice, un régime irrégulier et souvent peu substantiel, etc., entraînent fréquemment chez elles l'anémie et une prédominance du tissu adipeux qui fait disparaître de bonne heure la beauté de leurs formes.

Les enfants qu'elles procréent dans cet état sont loin, on le comprend, d'être robustes, surtout dans la basse classe, où les maladies syphilitiques que rien n'entrave, que l'on néglige, qui se perpétuent, ne sont pas sans affaiblir, sans détériorer l'espèce.

21° Le métis, qui laisse aujourd'hui beaucoup à désirer au moral comme au physique, se modifiera sur l'Anahuac et au Mexique par la succession des générations, de manière à se rapprocher du type caucasien. Il s'acheminera à l'homogénité par le temps et les influeuces climatériques ; il perdra ses défauts d'aujourd'hui pour acquérir les qualités qui lui manquent ; il arrivera à une originalité nationale qu'il n'a pas encore, à moins qu'il ne disparaisse au milieu des vagues mouvantes qui agitent le pays, devant le flot envahissant des États-Unis qui s'implanteront peut-être dans tout le Mexique comme ils l'ont déjà fait au Texas, et qui, refoulant ou détruisant les populations actuelles, y jetteront les bases d'une race solide.

22° La durée moyenne de la vie est de 29 ans environ, à Mexico, malgré les mauvaises conditions hygiéniques que l'on rencontre dans cette ville, comme sur beaucoup d'autres points du Mexique, qui est presque partout ravagé, où tout reste incomplet, inachevé, et où la population languit dans l'indifférence, le découragement, le malheur, par suite des dissensions, des guerres civiles, etc., etc.....

La pathologie, dont nous traiterons dans un autre chapitre, nous donnera l'occasion de compléter la physiologie de l'homme des altitudes, que nous n'avons considéré que dans ses deux principales fonctions.

(A continuer.)

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE SUR LA THÉRAPEUTIQUE CHIRURGICALE

APPLIQUÉE DANS LES AMBULANCES PENDANT LES CAMPAGNES D'ORIENT ET D'ITALIE ;

(Suite). (1)

Par M. Alezais, médecin-major.

CHAPITRE III.

DE QUELQUES FAITS OBSERVÉS EN ITALIE, AU POINT DE VUE DE LA NATURE DES DÉSORDRES MATÉRIELS POUVANT AUTORISER LES TENTATIVES DE CONSERVATION, DANS LES FRACTURES PAR COUPS DE FEU.

Il résulte des considérations auxquelles nous venons de nous livrer sur la valeur comparative de l'amputation im-

---

(1) Voir tome XXI, pages 129 et 207.

médiate et de la temporisation appliquées aux fractures par coups de feu, qu'il y aurait infiniment moins d'inconvénients à s'abandonner sans réserve au principe d'élimination, qui, en échange du sacrifice inutile de quelques membres, conserverait la vie à un grand nombre de blessés, que de montrer trop de confiance dans la temporisation qui, en échange de quelques consolidations très-rares et tout à fait imprévues pour la plupart, entraîne la mort d'un grand nombre d'individus. Cependant il est bon de faire ici quelques observations : en premier lieu, nous ne saurions méconnaître que, même appliquée dans les circonstances les plus favorables, l'amputation ne laisse pas que de constituer une lésion grave, pouvant entraîner à elle seule des accidents plus ou moins rapidement mortels. En second lieu, il est incontestable qu'un certain nombre de fractures par coups de feu se consolident d'une façon assez régulière pour constituer, après la guérison, une incommodité beaucoup moins gênante que celle qui résulterait de l'amputation du membre. Bien qu'ils soient imprévus ou inattendus la plupart du temps, ces succès de la temporisation sont assez nombreux et même assez complets quelquefois pour qu'ils méritent d'être pris en sérieuse considération. Remarquons, en outre, que nous avons vu des fractures se consolider sans provoquer le moindre accident ou des accidents moins intenses que ceux auxquels se trouvent exposés beaucoup d'amputés, et même, dans quelques cas très-rares, la consolidation a été obtenue en beaucoup moins de temps qu'il n'en a fallu à des plaies d'amputation pour arriver à parfaite guérison. Ces triomphes de la temporisation, exceptionnels, il est vrai, mais authentiques, n'en sont pas moins dignes de fixer l'attention des praticiens sous le rapport des restrictions à apporter dans l'application du système d'élimination absolue dont nous avons fait ressortir tous les avantages. Nous allons donc essayer de découvrir dans les cas prévus ou imprévus de consolidation qui nous sont passés sous les yeux en Italie, quelques indices susceptibles de nous guider dans le choix que nous ferions des lésions osseuses des membres pour les soumettre à l'action de la temporisation, de laquelle nous avons vu

qu'il y a tant à se défier. Il est inutile, je pense, d'insister sur l'importance de la question ; car, en présence d'une fracture par coup de feu, déterminer les lésions qui sont suivies le plus souvent de consolidation en faisant courir aux blessés moins de dangers de mort ou des chances égales à celles que leur ferait courir l'amputation faite dans les meilleures conditions, ce serait faire disparaître de la pratique chirurgicale tous ces cas d'amputations pratiquées en temps inopportun, qui ont donné de si tristes résultats et capables de discréditer l'opération la mieux entendue, et en même temps diminuer la mortalité, beaucoup trop élevée, qui pèse sur les fractures traitées par la temporisation.

Il est un fait que personne, je suppose, ne saurait nier : c'est que l'amputation est rarement mise en cause ou nécessaire, quand on a affaire à des fractures non exposées aux causes directes ou indirectes, avec ou sans complication ; elles guérissent en général assez facilement. Elles guérissent surtout beaucoup mieux que celles par coups de feu et même plus souvent que l'amputation qui pourrait leur être appliquée. La question serait donc singulièrement simplifiée, si nous pouvions déterminer les cas de fractures par coups de feu ou exposées présentant des lésions qui se rapprochent le plus de la nature de celles des fractures non exposées. Dans ces dernières, il est incontestable que l'organe le plus intéressé est le tissu osseux, surtout dans la fracture de cause indirecte ou par contre-coup ; et quels que soient la lésion osseuse, l'ébranlement, la commotion que l'os a pu éprouver, c'est encore cette dernière qui guérit le plus facilement. Celle de cause directe peut être compliquée d'esquilles multiples, d'épanchements sanguins, de contusions des parties molles à divers degrés ; elle se consolide également le plus souvent, pourvu, toutefois, que la résorption ait pu avoir raison des liquides épanchés et que les parties molles n'aient pas subi une attrition trop forte. Elle guérit assez généralement, quelle que soit la nature des désordres existant dans le tissu osseux, désordres dont la nature et l'étendue ne sauraient être d'ailleurs appréciées que d'une manière incomplète. Elles ne sont ordinairement

bien appréciées que lorsque la fracture ne se consolide pas, ce qui arrive quand des épanchements trop considérables pour être resorbés se transforment en collections purulentes ou autres, et si les parties molles contuses à un degré trop élevé se mortifient et constituent des foyers de purulence.

Une autre considération importante : c'est qu'il est, je crois, assez bien établi aujourd'hui que la consolidation des fractures se fait beaucoup mieux aux dépens des os qu'à ceux des parties molles environnantes. Ce sont, en effet, ces dernières qui deviennent le principal siége de l'exsudation plastique qui doit alimenter l'organisation du cal; mais, pour cela, il faut qu'elles soient saines ou légèrement excitées par les inégalités des fragments; si elles sont trop violemment contuses, dilacérées, si un travail de suppuration abondante doit se produire en elles, la lymphe coagulable ne saurait subsister et même celle qui exsude des fragments osseux ne trouvant aucun point d'appui, ne saurait agglutiner les parties entre elles, et tout le travail qui devrait être employé à la fabrication du cal, manquant de base solide, serait annulé par la suppuration qui entraînerait tous les produits de ce travail au fur et à mesure de leur formation. Nous pouvons donc inférer de là que dans la fracture par coup de feu c'est moins l'importance de la lésion osseuse que le chirurgien doit avoir en vue de préciser, que celle des parties molles entourant le foyer de la fracture, les seules qui soient susceptibles de donner une impulsion suffisante au travail de réparation.

Si maintenant nous nous reportons à la nature des lésions qui peuvent produire sur nos organes l'action des balles cylindro-coniques dans leur mouvement héliçoïde, et quand elles sont animées de toute ou d'une grande partie de leur force de projection initiale, nous verrons que ces projectiles, dont la forme conique les rapproche jusqu'à un certain point de celles des instruments piquants, peuvent agir à la façon de ces derniers quand ils traversent nos parties molles; de manière qu'ils écartent plutôt qu'ils ne broient les fibres musculaires ou aponévrotiques, et s'ils arrivent avec force sur le tissu compacte d'un os friable, et perpendiculairement à son axe, ils le réduisent en poussière

dans une petite étendue; ou bien si l'os est peu friable ou s'ils portent leur action sur la portion spongieuse, ils font voler l'os en éclats multiplies et peu volumineux; ils peuvent même dans ce dernier cas traverser l'os sans le faire éclater, en vertu de l'élasticité du tissu spongieux, qui peut se tasser pour donner passage au projectile et revenir sur lui-même, de telle sorte que le passage de la balle se referme en partie derrière elle. Dans ces conditions, les désordres produits dans les os sont toujours limités à une faible portion de leur étendue; il n'y a ni fêlure ni de gros éclats : la balle arrivant par sa pointe et obéissant à la plus grande partie de son impulsion primitive, traverse un membre sans éprouver une résistance notable en sortant du côté opposé à sa pénétration sans se dévier et en écartant les tissus, sans pour ainsi dire les déchirer : d'où, désordres quelquefois considérables dans le tissu osseux et parties molles très-peu contuses, n'ayant à subir qu'un très-faible travail de suppuration; quelquefois même ce travail est complétement nul, et nous avons vu plusieurs fois des plaies de sortie de ce genre guérir par première intention. En un mot, on a alors des fractures par coups de feu se rapprochant le plus possible, par la nature et l'étendue des lésions, de celles des fractures non exposées par cause directe, avec cette différence que lorsque ces dernières sont comminutives, elles offrent beaucoup moins de chance de guérison que les premières en raison de l'attrition des parties molles, qui les accompagne presque toujours. La plupart des cas de consolidation que nous avons observés en Italie se rapportent à des lésions de ce genre; ils concernent tous des blessés de la bataille de Solferino traités à Brescia.

En première ligne nous signalerons les six fractures que nous avons vues se consolider à l'hôpital de San Pietro :

Premier fait. — Il concerne un Autrichien atteint de fracture du fémur au tiers supérieur, produite vraisemblablement par un gros projectile; il n'y avait ni plaie intérieure ni contusion violente apparente, ni épanchement notable; le phénomène saillant était constitué par la tendance qu'avait le fragment supérieur à s'éloigner de l'inférieur en se portant en dehors et en haut. Ce blessé fut soumis à

l'action du double plan incliné; le 11 août, époque du départ de tous les blessés autrichiens susceptibles d'être évacués, la consolidation paraissait solide, quoique assez difforme; il y avait une incurvation légère du membre, saillie volumineuse produite par le cal et le fragment supérieur qui n'avait pu être maintenu dans ses rapports exacts avec l'inférieur; il y avait un raccourcissement de six centimètres; en somme, le blessé marchait avec des béquilles, la pointe du pied reposant sur le sol, et tout faisait prévoir que bientôt la marche pourrait se faire assez facilement sans le secours d'agents prothétiques, et par conséquent la plupart des usages du membre auront dû être conservés avec une claudication très-prononcée.

Deuxième fait. — Soldat français atteint de fracture incomplète du tibia au tiers moyen. Ici le projectile, qui, vu l'étendue de la lésion, devait être un biscaïen, avait agi de dehors en dedans et fait éprouver à la crête tibiale et aux parties molles correspondantes une perte de substance présentant quatre centimètres de dehors en dedans, et six de haut en bas, ayant un peu la forme d'une gouttière. Le doigt introduit dans le fond de la plaie percevait la sensation de lames osseuses engrenées les unes dans les autres, particularité confirmant l'assertion du blessé, qui prétendait qu'au moment de l'accident, la jambe était incurvée très-manifestement et qu'elle avait dû être redressée. Cette dernière circonstance jointe à l'absence de mobilité entre les fragments et d'appareil contentif au moment où nous vîmes le blessé, nous avait fait douter de la réalité de la fracture. Ce sont les renseignements fournis par ce dernier, et les caractères tirés de l'examen de la lésion osseuse qui nous la firent admettre. Dans ce fait, tout se passa assez régulièrement et sans circonstances dignes d'être notées. Le 2 septembre, jour où je perdis de vue ce malade, la guérison était complète depuis plus de quinze jours, avec cicatrice étendue et fortement adhérente.

Troisième fait. — Soldat du 65e de ligne, atteint de fracture comminutive de la malléole interne droite; articulation tibio-tarsienne largement ouverte. Ici la balle avait pénétré

au bord antérieur de la malléole et était sortie au bord interne du tendon d'Achille, laissant un petit pont formé par la peau entre les deux ouvertures. Ce pont fut incisé, les esquilles extraites et la plaie pansée à plat. Les accidents inflammatoires furent modérés ; la suppuration, abondante pendant plus d'un mois, ne revêtit cependant aucun mauvais caractère, malgré la position défectueuse que conserve le blessé pendant toute la durée du traitement, position qui consiste à faire reposer le membre sur sa face externe et en demi-flexion : c'était la seule, du reste, que le blessé trouvât tolérable. Son état général se maintint dans de bonnes conditions ; le pied ne présenta ni inflammation ni engorgement notables, ce qui me fit adopter les vues du blessé, qui résistait à l'amputation, que l'on m'avait chargé de pratiquer. Vers le trentième jour après l'accident, la plaie finit par bourgeonner, la suppuration se tarit peu à peu, et le 15 août la guérison était assurée par une cicatrice adhérente avec ankylose incomplète de l'articulation. Au moment où nous avons perdu de vue ce blessé, le pied, notablement dévié en dedans, reposait pendant la marche sur son bord externe ; cette direction avait de la tendance à s'exagérer de plus en plus chaque jour.

Quatrième fait. — Blessé autrichien atteint de fracture comminutive du fémur au tiers moyen. La balle a pénétré par la face antéro-externe en sortant par la face postéro-interne ; les plaies d'entrée et de sortie, très-petites, ne permettent pas l'introduction du petit doigt ; situées en outre à la même hauteur, elles indiquent que le projectile a traversé le membre perpendiculairement à son axe. Le 3 juillet, jour de l'examen du blessé, on constate une grande mobilité entre les fragments et l'issue, par l'ouverture de sortie, d'une poussière osseuse, circonstance qui, jointe au gonflement douloureux et inflammatoire dont le membre est le siége, fait juger l'amputation nécessaire, et nous sommes chargé de la pratiquer, ainsi que d'autres, sur des blessés du même établissement. Ce jour-là, comme nous l'avons dit, il existait dans la même salle des lésions très-graves suivies de sphacèles étendus ou d'hémorrhagies consécutives, qui exigeaient plus impérieusement l'opération, que le blessé

en question, et nous le réservâmes pour un autre moment : seulement, comme l'appareil à extension, dans lequel on avait placé le membre, causait au blessé d'horribles souffrances, nous enlevâmes cet appareil et nous plaçâmes le membre en demi-flexion, reposant sur sa face externe. Dans cette position, les accidents inflammatoires se calmèrent promptement, et au moment de procéder à l'amputation, voyant que la suppuration de bonne nature tendait à demeurer dans des limites modérées, nous résolûmes d'attendre les événements, nous contentant de donner au membre la position qui permît de rapprocher autant que possible les fragments osseux. Le pansement consista en une simple compresse entourant le membre, que l'on renouvelait à volonté sans produire de secousse ni de mouvements notables dans la partie, résultat qui était obtenu en fixant à l'un de ses chefs celui d'une autre compresse que l'on faisait glisser sous le membre en tirant sur la première. Le pus ainsi que les débris de l'os qui était réduit en poussière presque impalpable avaient une libre issue par l'ouverture de sortie de la balle, ouverture dans laquelle nous dûmes introduire une tente à l'effet de l'empêcher de se fermer trop vite. Le 11 août, ce blessé quittait l'hôpital de San Pietro, dans les cours duquel il se promenait depuis une quinzaine de jours; la consolidation était parfaite; cal peu volumineux, raccourcissement de deux centimètres à peine, roideur de l'articulation fémoro-tibiale diminuant de jour en jour. Il y avait seulement un léger déplacement selon la circonférence, qui portait le talon en dedans et la pointe du pied en dehors. Ainsi, voilà une consolidation du fémur fracturé comminutivement, qui fut effectuée dans l'espace de trente ou trente-cinq jours, c'est-à-dire en moins de temps qu'il n'en faut à une plaie d'amputation pour se cicatriser complétement pour peu que la suppuration ait existé même dans des proportions modérées.

Cinquième fait. — Blessé autrichien, fracture comminutive de l'humérus au tiers inférieur. Balle entrée à la région antéro-externe, sortie en arrière et en dedans, dans l'épaisseur du triceps, au niveau de l'union de son faisceau moyen avec l'interne. L'ouverture d'entrée, très-petite, ne permet

pas l'exploration du foyer de la fracture; celle de sortie, qui est irrégulière et anguleuse, permet l'introduction du petit doigt : trajet de la balle à travers les parties molles incrustées de fragments osseux très-petits; arrivé au fond de ce trajet, le petit doigt éprouve une résistance qui, en cédant, donne la sensation de deux cordes qui s'écartent pour le laisser pénétrer dans un espace évidé dans lequel il se meut librement dans une certaine étendue sans pouvoir arriver à explorer l'extrémité de l'un ou de l'autre fragment huméral. Cette exploration donne lieu à l'issue d'une bouillie rougeâtre formée de sang et de pus, et dont la consistance est augmentée par la présence d'une certaine quantité de substance osseuse réduite en débris très-minces dont les plus gros ne dépassent pas le volume d'une lentille ou d'un grain d'orge. Les fragments n'ayant aucune tendance au déplacement et se trouvant maintenus sinon en contact du moins dans une direction normale par les épais muscles environnant la partie fracturée, tout l'appareil a consisté en une écharpe qui maintenait le membre en demi-flexion et un pansement simple sur les plaies, pansement qui pouvait être renouvelé sans secousse et sans déranger la position respective des fragments osseux. Pas d'accidents généraux ; symptômes inflammatoires locaux peu intenses, suppuration modérée ; blessé parti le même jour que le précédent ; consolidation paraissant solide, cal assez volumineux; la plaie de sortie présente encore un trajet fistuleux ; état général excellent, mouvements de l'articulation du coude bornés, mais acquérant de jour en jour plus d'étendue.

Sixième fait. — Sergent de voltigeurs de la garde, atteint de fracture comminutive du coude. La balle était entrée en dedans au-dessous de l'épitrochlée en fracturant l'olécrane et sortie du côté opposé au niveau de l'interligne articulaire, qu'elle a paru suivre de dedans en dehors sans se dévier, faisant pour ainsi dire une sorte de résection de la surface articulaire de tous les os appartenant à l'articulation du coude. Nous ne pûmes constater la forme ni l'étendue des plaies d'entrée et de sortie, attendu qu'au moment on nous vîmes ce blessé, des symptômes d'étranglement développés dans la partie avaient nécessité deux

incisions profondes et très-étendues pratiquées en dehors et en dedans du membre et passant par le trajet du projectile; trajet que ces incisions dépassaient de beaucoup en haut et en bas en intéressant toute l'épaisseur des couches musculaires épicondyliennes et épitrochléennes, circonstance qui ne nous permit pas de mesurer l'étendue des plaies extérieures, mais qui du moins nous fit constater que les parties molles avaient subi des déchirures insignifiantes et que les parties dures seules avaient été profondément désorganisées. Ici, en raison de la nature spongieuse des os sur lesquels le projectile avait porté son action, les fragments étaient beaucoup moins ténus que chez les deux Autrichiens dont nous venons de parler; toutefois la suppuration entraînait journellement des parcelles osseuses très-petites dont il était impossible de préciser la provenance. Au nombre des fragments les plus volumineux qui exigèrent pour la plupart l'usage de la pince et des ciseaux, et qui provoquaient de nouvelles poussées inflammatoires toutes les fois que l'un d'eux voulait se détacher, nous crûmes en reconnaître trois qui provenaient de l'olécrane ou de l'extrémité supérieure du cubitus et deux qui appartenaient indubitablement, l'un à la tête du radius, l'autre à la trochlée humérale. Tous les chirurgiens qui examinèrent ce blessé optèrent pour l'amputation, qui, pratiquée avant le développement des accidents traumatiques, aurait certainement fait courir moins de périls à la vie du malade que ceux résultant des accidents locaux et généraux graves auxquels il fut en proie pendant toute la durée du traitement, périls qui n'étaient pas complétement dissipés d'ailleurs au moment où nous le perdîmes de vue. Dans ce cas, ce qui nous fit surseoir à l'opération, c'est que les conditions que présentait l'état général du sujet n'étaient point de nature à nous encourager : ainsi, état fébrile presque continuel avec exacerbation le soir et toutes les fois qu'une esquille un peu volumineuse était sur le point de se détacher; appétit perdu, teinte ictérique très-prononcée, conditions en présence desquelles l'amputation nous avait déjà plusieurs fois si mal réussi : telles furent les raisons qui nous firent ajourner cette opération, non que cette dernière ne nous parût pas nécessaire,

mais nous recherchions une situation plus favorable à sa réussite. Une circonstance qui d'ailleurs augmentait nos hésitations, c'est le désaccord existant entre les symptômes locaux et les symptômes généraux considérés au point de vue de leur gravité respective. En ce qui concerne l'état local, nous trouvons absence de lésions vasculaires ou nerveuses importantes, d'engorgements ou d'infiltration considérable de l'avant-bras et de la main ; tout se passe ici dans le foyer de la fracture et semble s'y localiser; ainsi, chaque fois qu'un fragment doit être éliminé, gonflement douloureux de la partie, aspect blafard des plaies, suppuration séreuse et abondante ; mais tout se calme comme par enchantement aussitôt que l'esquille a été éliminée spontanément ou avec le secours d'agents chirurgicaux appropriés. Dans l'état général, au contraire, rien de semblable; la fièvre existe toujours à un certain degré, l'inappétence persiste, la coloration générale ne se modifie pas: aussi, en présence de semblables conditions, nous ne comprenions pas bien quel bénéfice pouvait être retiré de l'opération, et nous attendîmes pour agir qu'un amendement notable se fût produit dans les conditions générales du sujet. Mais quand ce résultat fut obtenu, que la fièvre se fut calmée, que l'appétit sembla renaître, la teinte ictérique persistant, les phénomènes locaux semblaient tellement se diriger vers la réparation, qu'il ne pouvait plus être question de l'amputation. La suppuration devint louable et peu abondante ; les plaies bourgeonnèrent, marchèrent rapidement vers la cicatrisation et étaient réduites à deux trajets fistuleux existant au niveau de l'ouverture d'entrée et de sortie de la balle, le 2 septembre où je perdis de vue ce blessé. Il n'y avait point d'ankylose, mais une mobilité exagérée peut-être pour la circonstance; la suppuration était peu abondante, il est vrai; l'embonpoint du blessé avait reparu, mais sa coloration générale laissait toujours à désirer et indiquait que le dernier mot n'était pas encore dit.

A ces six cas de lésions osseuses suivis de guérison plus ou moins complète, et qui concernent tous des blessés de San Pietro, nous pouvons ajouter deux autres faits que nous avons observés en ville, également sur des blessés de Sol-

ferino. Le premier a trait à un colonel du génie atteint de fracture du fémur au tiers supérieur. Ici comme chez nos trois fractures comminutives, la balle avait traversé le membre sans se dévier ; les deux ouvertures, très-petites, se correspondaient; celle de sortie était cicatrisée lorsque je vis ce blessé ; celle d'entrée donnait encore de la suppuration et de temps à autre quelques fragments osseux très-petits ; on avait extrait également par l'ouverture de sortie de petites esquilles ; mais, vu l'étroitesse des plaies, je ne crois pas que l'exploration directe du foyer de la fracture eût été possible. N'ayant vu ce blessé que fort peu de temps et en l'absence de Fretin, qui en était chargé, nous ne saurions donner d'autres renseignements ; toujours est-il que le jour du départ, la consolidation paraissait assurée et régulière, la tumeur du cal peu apparente, le raccourcissement insensible, résultat que l'on doit attribuer à cette circonstance heureuse que le membre avait pu être maintenu dans la rectitude, position qui avait été bien supportée, contrairement à ce qui arrive souvent en pareil cas, ainsi que nous en citerons tout à l'heure des exemples.

Le second fait se rapporte à un blessé français que nous vîmes à l'hôpital de Santa Chiara et qui avait eu le fémur fracturé à l'union du tiers moyen avec le supérieur. Au moment où nous vîmes ce blessé, les plaies d'entrée et de sortie, à la même hauteur et diamétralement opposées, étaient fermées depuis longtemps ; les cicatrices, peu profondes, sans adhérence, n'avaient aucune connexion avec l'extrémité des fragments, qui avaient été fortement déviés de l'axe du membre; leurs dimensions exiguës indiquaient en outre que l'exploration directe du foyer de la fracture au moyen du doigt n'avait pu être pratiquée. La consolidation était très-vicieuse : le fragment supérieur, porté en haut en avant et en dehors, s'était soudé avec l'inférieur sous un angle de 45° environ. Dans la station verticale, le membre malade, qui était le gauche, venait croiser le droit en arrière, et le gros orteil arrivait à peine à la naissance du mollet. Ce blessé avait été traité par le double plan incliné, qui, comme tous les appareils à l'action desquels on avait soumis le membre, avait provoqué de vives douleurs que le patient n'avait pu

tolérer, s'acquérant une réputation d'indocilité à laquelle se rattachait la difformité existante. Ce n'est qu'en inclinant fortement le bassin du côté sain qu'il avait pu trouver une position tolérable, et c'est dans cette position que la consolidation avait eu lieu. Remarquons qu'elle ne se fût peut-être pas opérée, si l'on eût maintenu le membre dans la rectitude ou dans une position forcée qui, tout en devenant intolérable pour le blessé, eût mis les fragments un contact avec des tissus voués à la suppuration. Ici la forte inclinaison du tronc eut pour effet d'éloigner les fragments du trajet parcouru par la balle et, partant, de parties molles plus ou moins altérées, et de les transférer dans un milieu plus sain qui, légèrement excité par le contact des extrémités osseuses, a pu devenir le siége d'une exsudation plastique et fournir la plus grande partie des matériaux nécessaires à la formation du cal. Ce dernier fait, rapproché de l'Autrichien à la cuisse fracturée, qui n'a pu supporter l'extension, et du soldat français à la malléole interne brisée, qui n'a trouvé de position tolérable qu'en laissant reposer le membre sur sa face externe, bien que cette position dût en apparence entraver la guérison ; ces faits, dis-je, tendraient à prouver que lorsqu'il s'agit d'obtenir des consolidations de fractures par coup de feu, le chirurgien ne doit pas seulement avoir en vue la régularité, sous peine de voir ses tentatives de conservation échouer et amener les résultats les plus désastreux. La première chose dont il doive se préoccuper, c'est de mettre les fragments dans une situation telle que les parties qui les entourent puissent subvenir à la réparation. Des surfaces osseuses qui baignent dans le pus n'ont guère de chance de se souder ; pour que l'organisation du cal soit possible, il faut qu'il trouve un point d'appui soustrait au moins en partie à l'influence de la suppuration ; une seconde condition, c'est que la position puisse être supportée par les patients.

On devra donc se guider souvent, dans la position à donner, sur la tolérance que montrent les blessés pour telle ou telle direction imprimée au membre lésé : cette considération est d'importance capitale en ce qui concerne les lésions traumatiques. Il faut mettre les blessés dans une position qui permette d'espérer, en cas de guérison, que les fonctions du membre

seront recouvrées le plus intégralement possible, si cette position est tolérée et ne provoque aucun accident grave ; mais si elle ne l'est pas, il faut bien se garder de l'imposer, il faut en chercher une la moins défectueuse sans doute, mais avant tout celle que le blessé pourra supporter sans trop de souffrance, car un blessé qui souffre ne guérit pas.

Ainsi voilà huit fractures suivies de guérison dans lesquelles l'importance des désordres appartenait évidemment au tissu osseux ; dans toutes, en effet, les parties molles avaient été déchirées ou contuses dans une petite étendue de la circonférence du membre comme dans les trois premiers faits ; ou bien, comme nous le remarquons pour les cinq fractures comminutives, ces mêmes parties molles avaient été traversées dans un sens perpendiculaire à l'axe du membre, par des balles cylindro-coniques qui, animées de leur vitesse initiale et pénétrant par leur pointe, les avaient écartées plutôt que déchirées en produisant, à leur point de pénétration et à celui de sortie, des plaies de faible dimension et comprises dans un même plan sensiblement perpendiculaire à l'axe du membre.

Nous pouvons tirer de là une première induction, c'est que toute fracture par coup de feu dont le foyer ne peut être exploré directement par le doigt introduit par l'une des ouvertures, présentant d'ailleurs les caractères que nous venons d'indiquer, doit être traitée comme une fracture non exposée de cause directe. Il n'y a point à se préoccuper ici de la présence de corps étrangers dont se seraient coiffés les projectiles au moment de pénétrer dans les tissus ; ces corps n'existent que très-rarement dans la fracture qui offre le caractère dont nous parlons, en raison du mode d'action des balles qui, dans ce cas, n'agissent point comme emporte-pièce, mais en écartant les mailles des étoffes qu'elles traversent avant de rencontrer les chairs. Leur présence dans les plaies n'est à craindre que si la balle arrive sur nos tissus vers la fin de sa course ou bien se dévie par les obstacles rencontrés sur son chemin, elle pénètre obliquement, de champ ou par sa base; mais alors elle fait éprouver à nos organes et aux différentes pièces de l'habillement et de l'équipement des pertes de substance faciles à constater ;

elle produit des déchirures qui permettent l'exploration du foyer de la fracture; dans ces conditions, je crois que le parti le plus sage à prendre, c'est d'amputer immédiatement. Cependant il est des cas dans lesquels le doigt introduit dans la plaie n'arrive sur le foyer de la fracture qu'à travers des faisceaux musculaires ou aponévrotiques tendus qui se contractent sur son passage et le pincent : dans de telles circonstances, quand les fragments osseux ne sont pas trop volumineux, indiquant que l'os a subi une forte commotion et en l'absence de lésions des gros troncs nerveux ou vasculaires, nous pensons que l'on peut attendre; on peut même chercher à extraire les esquilles libres; mais nous ne pensons point que l'on doive insister, comme on ne le recommande que trop, pour enlever tous les fragments qui offrent un certain degré de mobilité en conservant le périoste et régulariser les extrémités osseuses. Nous essaierons d'établir, dans le chapitre suivant, qu'en agissant ainsi sous le prétexte de simplifier, on ne fait que compliquer la situation ; on transforme une fracture demi-exposée en une fracture très-exposée qui entraîne la mort ou ne se consolide pas. Quant aux fractures dont le foyer ne pourra être exploré directement, et dans lesquelles les dimensions et la situation respective des ouvertures d'entrée et de sortie du projectile permettront de supposer que la balle est arrivée sur la partie par sa pointe, perpendiculairement à l'axe du membre et animée de la majeure partie de sa force initiale, il n'y aura pas plus à y toucher qu'à celles non exposées de causes directes ou indirectes ; il n'y aura à agir qu'autant que des indications particulières fournies par l'organisme ou des accidents consécutifs viendront à se produire.

Nous n'avons pas à revenir ici sur ce que nous avons dit des circonstances diverses dont il y a lieu de tenir compte, en ce qui concerne la position la plus convenable à donner aux membres fracturés en vue d'obtenir des consolidations nombreuses ; mais il ne sera peut-être pas sans intérêt, au point de vue de l'importance que l'on accorde à l'influence et à l'action des appareils à employer en pareil cas, de nous reporter un instant à ce qui s'est passé à ce sujet pour les huit cas de guérison de fractures par coup de feu que nous avons

rapportés. Dans les deux faits de consolidations les moins défectueuses, des appareils maintenant les membres dans l'extension ont été bien supportés par les blessés ; mais remarquons que chez l'un, la fracture incomplète du tibia, il n'y avait point d'opportunité bien évidente dans l'emploi du moyen contentif : un appareil dextriné fut appliqué dans ce cas comme simple prophylaxie, en vue de la possibilité d'un déplacement prochain ; chez l'autre, le colonel du génie, un appareil de Scultet fut également bien supporté ; mais, d'après ce que nous avons vu de ce blessé, il nous serait fort difficile de juger quel a été le degré d'efficacité du moyen et de son influence dans le résultat obtenu, attendu que n'ayant vu le membre qu'à une époque où la consolidation paraissait assurée, nous n'avons pas le moyen de préciser quelle était la tendance au déplacement que présentaient les fragments au moment de l'accident ; et d'ailleurs, dans ce dernier fait, rien ne prouve que la guérison n'eût pu être obtenue aussi promptement et aussi régulière par la simple position, de telle sorte que dans ces deux cas de guérison aussi complète que possible, la part qui peut revenir à la puissance des agents contentifs employés ne saurait être appréciée d'une façon rigoureuse. Dans quatre faits dont trois concernent des fractures très-comminutives, non-seulement l'action des appareils a été nulle, mais encore elle semblait entretenir ou provoquer des accidents qui trois fois firent juger l'amputation nécessaire. Ici la simple position, quoique défectueuse dans un cas, a amené quatre guérisons qui, sans être aussi régulières que les deux précédentes, n'en constituent par moins des résultats à rechercher, puisque la plupart des fonctions des membres ont été conservées presque dans toute leur intégrité. Les deux autres faits, le premier et le dernier dans l'ordre que nous avons suivi eu égard à la nature et à l'étendue des désordres sur lesquels ils portent, semblaient se trouver dans les conditions voulues pour faire ressortir toute l'efficacité d'action des appareils. Eh bien ! notons que ce sont précisément les deux fractures qui se sont le plus vicieusement consolidées, bien que l'appareil employé dans les deux cas et pendant toute la durée du traitement, le double plan incliné, parût

le plus propre à combattre le genre de déplacement auquel il s'agissait de remédier. Dans le premier fait, le résultat, comme nous l'avons vu, était assez favorable, puisque la claudication résultant du raccourcissement et de la légère incurvation n'était pas incompatible avec la plupart des usages du membre; dans le second, au contraire, un raccourcissement de plus de douze centimètres avec incurvation considérable, constituait une difformité telle, que non-seulement tous les usages du membre se trouvaient abolis, mais encore la présence du membre aussi déformé, devait entraîner une grande gêne dans le libre exercice des fonctions de l'autre. Dans ce dernier cas, on eût probablement obtenu une consolidation moins vicieuse en débarrassant le blessé de son appareil qui, nous l'avons vu, lui causait de grandes souffrances, et en donnant au membre une position tolérable pour le patient en même temps qu'elle eût permis une soudure moins difforme. Quoi qu'il en soit, ce dernier résultat, obtenu en désespoir de cause, n'était point à dédaigner, car l'état d'indépendance dans lequel se trouvait le cal au milieu de parties molles saines, l'absence de brides cicatricielles ou fibreuses entre les cicatrices et le foyer de la fracture, mettaient ce blessé dans les conditions les plus favorables pour retirer tout le bénéfice possible de tentatives de redressement qui paraissaient parfaitement indiquées dans cette circonstance.

Ainsi, parmi ces huit faits de consolidation, nous n'en trouvons pas un seul qui fasse ressortir nettement l'influence curative des appareils contentifs; la plupart, au contraire, ne se sont accomplis que parce que les blessés s'y sont soustraits eux-mêmes en éludant leur action par les positions plus ou moins vicieuses qu'ils ont prises, ou bien parce que le chirurgien lui-même les a soustraits à leur influence et aux accidents qu'ils paraissaient produire. Nous nous garderons bien toutefois d'inférer de là qu'il ne faille pas se préoccuper de mettre les fragments en contact le plus immédiatement possible, et de les immobiliser dans la direction la plus conforme aux usages du membre avec le secours d'appareils toutes les fois que ces derniers pourront concourir à ce résultat, sans souffrance pour les blessés, ni accidents

provoqués; nous voulons dire seulement que ces rapports immédiats, cette immobilisation, peuvent être tout aussi bien obtenus à l'aide de la simple position qu'avec le secours d'appareils plus ou moins compliqués, rendant difficile la surveillance à exercer sur le siége de la lésion, et, par les souffrances qu'ils font endurer aux blessés, par l'agitation qu'ils entretiennent ou provoquent chez certains d'entre eux, rendent toute consolidation impossible. A l'époque dont nous parlons, le vent soufflait du côté des appareils amidonnés ou dextrinés; j'en ai appliqué un certain nombre sur des blessés atteints de fractures de jambes, et ils ont été presque toujours mal supportés, sauf chez un Français, le deuxième fait de guérison relaté, et, on se le rappelle, celui-ci n'en avait à peu près aucun besoin.

Deux autres blessés français, atteints de fractures du tibia, sont partis, évacués avant consolidation, avec des appareils dextrinés, renouvelés pour la troisième fois; d'autres ne les ont pas mieux supportés, et ils ont été amputés ou sont morts non opérés.

En résumé, dans les lésions qui nous occupent, en vue du résultat à obtenir, il y a beaucoup moins à se préoccuper de la régularité que du fait seul de la consolidation; et cette dernière se trouve souvent compromise ou éloignée par l'action des agents de contention ou d'immobilisation qui maintiennent les fragments en rapport avec des foyers purulents. Un autre inconvénient de l'emploi des appareils dans le traitement des fractures par coup de feu, c'est que conservant aux membres l'attitude qu'ils avaient au moment de l'accident, les plaies extérieures ou des parties molles se trouvent en communication avec le foyer de la fracture; et si la guérison a lieu dans ces conditions, on obtient des cicatrices adhérentes qui demeurent souvent fistuleuses indéfiniment, et constituent des infirmités quelquefois hideuses, susceptibles de produire des accidents plus ou moins graves, pouvant même à la longue entraîner la mort. Au contraire, la demi-flexion, ou toute autre position indiquée par la tolérance des blessés, donnant aux membres une attitude autre que celle qu'ils ont généralement au moment de la blessure, le parallélisme existant entre les

plaies des parties molles et celles des os se trouve rompu, et les extrémités de ces derniers transportés hors du trajet des projectiles, dans un milieu qui les soustrait en grande partie au contact du pus. Dans ces conditions, la cicatrisation des os peut s'obtenir en dehors et indépendantes de celle des parties molles, ainsi que nous l'avons constaté sur deux fractures de fémur, les troisième et huitième cas que nous avons rapportés. De cette absence de communication entre les cicatrices des parties molles et celle des os, il résulte moins de danger, plus de facilité, et partant beaucoup de chances de réussite dans les tentatives de redressement que l'on peut se croire autorisé à faire, dans les cas où la consolidation présente une difformité trop considérable.

Nous comprenons qu'au bras ou à la cuisse, des consolidations dans le genre de celles que nous venons de rapporter puissent s'observer encore assez fréquemment. En effet, il est incontestable que dans toute fracture, simple ou compliquée, de cause directe ou par contre-coup, ce sont les collections sanguines, purulentes ou autres, qui entravent ou empêchent la guérison, qui, au contraire, s'obtient le plus ordinairement quand les fragments osseux se trouvent soustraits à ces sortes de complications ou d'accidents. Or, que présente en définitive la fracture par coup de feu, telle qu'il nous a été permis de la constater dans un certain nombre de consolidations observées? Elle peut se décomposer en deux ordres de lésions parfaitement distincts, qui, isolés, se terminent le plus ordinairement par la guérison : 1° une lésion osseuse environnée de parties molles saines, présentant les conditions d'une fracture simple par contre-coup, qui guérit le plus souvent sans provoquer d'accidents généraux ou locaux d'une certaine importance; 2° une plaie contuse à divers degrés dans les parties molles, qui guérit aussi le plus ordinairement, mais qui devient, au préalable, le théâtre d'un travail d'élimination et de suppuration plus ou moins abondante. On comprend dès lors qu'ici la première indication capitale à remplir consistera à maintenir dans l'isolement ces deux ordres de lésions pendant tout le temps nécessaire au travail d'élimination et de suppuration, et que ce n'est que lorsque tout sera disposé dans la partie

pour arriver à un travail de réparation prompte, que l'on devra se préoccuper de restituer au membre la direction et l'attitude les plus conformes et ses usages. Aussi, en présence d'une fracture par coup de feu, dont nous voudrions obtenir la consolidation, loin de nous empresser d'emprisonner le membre dans des appareils qui, en s'opposant à la libre expansion des parties, peuvent provoquer des accidents traumatiques locaux ou généraux plus ou moins intenses, nous attendions, pour agir, que le travail d'élimination fût accompli, et que la période d'activité des accidents fût dissipée ou combattue. Quand la suppuration aurait diminué d'intensité et perdu tout mauvais caractère, que les plaies se seraient détergées et couvertes de bourgeons charnus, annonçant un travail de cicatrisation, nous fixerions et immobiliserions les fragments à l'aide d'appareils inamovibles ou amovo-inamovibles qu'il est toujours plus ou moins facile d'adapter aux parties, et de modifier suivant une foule d'indications particulières.

Comme venant contredire les faits qui précèdent et les considérations qui s'y rattachent, devons-nous attribuer une grande importance à des expériences récemment faites à Strasbourg, d'où il résulterait que la balle du fusil Chassepot produirait, à sa sortie, des plaies présentant des dimensions sept ou huit fois plus étendues qu'à l'ouverture d'entrée? Nous ne le pensons pas; car non-seulement ces résultats ne concorderaient guère avec le but que l'on semble avoir cherché à atteindre dans le nouvel armement, mais encore ils se trouveraient en contradiction complète avec un certain nombre de faits cliniques dont l'authenticité ne saurait être mise en doute.

On sait, en effet, que ces vastes délabrements sont produits par la force d'expansion des gaz résultant de la déflagration de la poudre, quand une arme à feu est déchargée à bout portant ou à une très-petite distance du but. Dans ce cas, l'ouverture d'entrée peut offrir une certaine régularité de faibles dimensions, et paraît avoir été faite à l'emporte-pièce; tandis que l'ouverture de sortie est irrégulière, déchirée, et peut offrir quelquefois des dimensions considérables. Des désordres analogues peuvent s'observer à la

suite de l'action des balles cylindro-coniques, quand ces dernières ont eu leur mouvement de rotation plus ou moins perpendiculaire à cet axe ; ce qui ne peut se produire qu'autant que la force de pénétration du projectile aura été considérablement épuisée, soit par la distance parcourue, soit par le nombre ou la nature des obstacles franchis. Animée d'un tel mouvement, la balle ne saurait parcourir un long trajet, ni vaincre une résistance bien grande sans s'arrêter : aussi, dans ces conditions, le projectile ne produit que des contusions sans pénétrer dans les chairs, ou bien il ne fait qu'une seule ouverture en pénétrant plus ou moins profondément, sans traverser le membre de part en part, mais en produisant des déchirures étendues qui, comme nous l'avons vu, entraînaient des accidents excessivement graves. Tous les chirurgiens qui ont été appelés devant Sébastopol à extraire des projectiles peuvent se rappeler la surprise que leur causait souvent la présence de balles cylindro-coniques non déformées, dans de vastes plaies déchirées où ils s'attendaient à rencontrer des éclats plus ou moins volumineux de bombes et d'obus, ou des biscaïens.

Mais les armes de précision ou à longue portée n'ont point été adoptées pour le tir à petites distances, ni pour lancer des projectiles faciles à dévier, et doués d'une faible puissance de pénétration. Ce dont on a dû se préoccuper avant tout, au contraire, c'est d'assurer au tir une justesse et une portée plus considérables, résultat qui pourra être obtenu facilement toutes les fois qu'on en supprimera un certain nombre de circonstances pouvant concourir à enlever ou à neutraliser une partie du mouvement communiqué, en même temps que l'on donnera plus de fixité et de stabilité au centre de gravité du projectile pendant son mouvement de translation. Eh bien ! ce qui paraît avoir fait adopter la nouvelle arme, c'est que le projectile qu'elle lance paraît réaliser ce double avantage. En effet, dans le fusil Chassepot, la ligne de mire est très-étendue, et par conséquent le but en blanc considérablement reculé ; ce qui a été obtenu en conservant à la nouvelle balle le poids de l'ancienne, mais en allongeant considérablement sa base de sustentation, ou son axe de rotation aux dépens de son calibre ou de son

axe de translation, disposition qui, jointe au mouvement en vrille autour de son grand axe, dont la balle est animée à sa sortie du canon, doit nécessairement entraîner une impressionnabilité beaucoup moins grande du projectile à se laisser dévier (nous entendons parler ici du mouvement de rotation et non du mouvement de translation, qui peut être changé sans que l'axe de rotation soit déplacé), et ralentir, par la résistance de l'air ou des obstacles qu'il peut rencontrer. Ici donc, la balle cylindro-conique en usage en Orient et en Italie, malgré ses chances de déviation et de ralentissement, en rapport avec son calibre supérieur et la courbe plus prononcée décrite par son mouvement de translation, a pu produire, en assez grande proportion, des lésions du genre de celles que nous avons rapportées et décrites, et suivies de guérisons rapides sans provoquer d'accidents graves. Il n'est point raisonnable de supposer que des lésions analogues moins compliquées, et en beaucoup plus grande proportion, seront observées à la suite de l'action de la balle du fusil à aiguille, en raison du calibre beaucoup plus faible du projectile, de sa plus grande force de pénétration, de ses chances moins grandes de déviation, et de la tension de son mouvement de translation qui se rapproche sensiblementde la ligne droite ou de la tangente à la ligne de mire.

Voyons maintenant si un certain nombre de faits cliniques, d'une authenticité non douteuse, ne viennent pas à l'appui des considérations qui précèdent. Il est indubitable qu'à une époque où l'on n'avait pas encore songé à substituer à la forme sphérique des projectiles la forme oblongue ou cylindro-conique, les plaies pénétrantes de poitrine par coups de feu étaient réputées presque constamment mortelles. Ce n'est guère que pendant nos guerres d'Afrique que l'on commença à observer, chez nos soldats, des cas assez fréquents de guérison à la suite de lésions de cette nature, résultat que l'on attribua à juste titre à l'influence du climat, et plus justement encore au faible calibre des balles lancées par les Arabes; mais on ne pouvait pas invoquer ce dernier motif pour les mêmes résultats obtenus chez ces derniers, atteints par les balles de nos chasseurs à pied et

de nos zouaves, qui avaient conservé un calibre beaucoup plus fort que celui des projectiles lancés par les fusils arabes, et qui d'ailleurs le plus souvent produisaient des désordres excessivement graves, entraînant une mort rapide; désordres d'autant plus grands qu'à l'époque à laquelle nous faisons allusion, la voie nouvelle dans laquelle on s'engageait était mal tracée, plus incertaine, et que les projectiles, incomplétement transformés, présentaient moins de garantie de stabilité et d'uniformité dans leur mouvement de translation. Aussi, les cas rares de guérison observés à cette époque, à la suite de plaies pénétrantes de poitrine produites par nos armes de précision, continuèrent-ils à être classés parmi les faits exceptionnellement heureux. Mais il n'en saurait être ainsi des mêmes faits observés de nos jours en beaucoup plus grand nombre, depuis que la transformation des projectiles et le perfectionnement des armes ont été plus complets. A mesure que l'on donnera au projectile une forme se rapprochant de celle de l'aiguille ou de l'instrument piquant, les blessures qui en résulteront devront prendre une partie des caractères de celles produites par les armes blanches telles que fleuret, sabre ou baïonnette. Or, ces derniers engins donnent lieu à des lésions dont la curabilité n'a jamais été mise en doute. Comme indice confirmatif de ce que nous avançons, nous trouvons dans la statistique de l'armée d'Orient que les plaies pénétrantes de poitrine ont guéri dans la proportion suivante : 1/9 pour les plaies causées par les sabres, lances et baïonnettes; 1/11 pour celles produites par les balles et les éclats de projectiles. Si nous ne considérons que les plaies pénétrantes causées par les balles, nous trouvons 335 cas ayant donné 39 guérisons ou 1/8, proportion supérieure à celle fournie par les plaies pénétrantes causées par coups de sabre, lance ou baïonnette. Dans l'extrait que donne M. Didiot des résultats fournis par les plaies de poitrine, dans sa *Guerre de sécession*, nous trouvons 27 pour 100 de guérisons. Il est vrai qu'ici il s'agit de plaies compliquées des lésions des viscères, qui peuvent ne pas être toutes nécessairement pénétrantes. En présence de semblables résultats, obtenus en dépit de causes nombreuses d'aggravation des

blessures produites par des engins défectueux sous tant de rapports, et s'il est vrai que les nouveaux engins réalisent un véritable progrès dans le sens que nous indiquons, nous ne saurions douter un seul instant que l'avenir ne nous réserve une proportion de guérisons beaucoup plus satisfaisante que celle que nous venons de relever. Ne savons-nous pas déjà d'ailleurs qu'après la bataille de Sadowa, les soldats autrichiens blessés par le fusil à aiguille prussien ont guéri beaucoup plus rapidement et en bien plus grand nombre que les soldats prussiens atteints par des projectiles d'un calibre plus fort, d'une portée moindre, et doués d'une puissance de pénétration moins considérable? Au surplus, depuis quelle époque a-t-on pu observer des plaies par coups de feu guérisant par réunion immédiate, ou sans exiger au préalable un travail d'élimination et de suppuration d'une certaine importance? C'est encore depuis l'adoption des armes de précision dans lesquelles on a substitué à la balle sphérique libre le projectile forcé de forme cylindrique ou conique. D'un autre côté, ces cas de guérison rapide se montrent toujours à l'ouverture de sortie, et non à l'ouverture d'entrée des projectiles; fait dont on se rendra un compte facile pour peu que l'on veuille se reporter au mode d'action des deux genres de projectiles.

En effet, le trajet des projectiles sphériques non déviés à travers nos tissus représente un tronc de cône dont la base regarde l'ouverture de sortie qui sera plus étendue, plus irrégulière que l'ouverture d'entrée; c'est l'inverse en ce qui concerne le trajet de la balle cylindro-conique non déviée; ici la base du cône regardera l'ouverture d'entréequi présentera une certaine régularité, une certaine étendue en raison des différentes couches dont se sera coiffée la balle avant de rencontrer la peau, couches d'étoffes ou autres qui auront pour résultat d'augmenter sensiblement la surface d'implantation du projectile, qui produira alors une perte de substance dont les bords déprimés seront contus à un degré toujours assez élevé et limités par une ligne courbe plus ou moins régulière et pouvant figurer jusqu'à un certain point une ouverture faite à l'emporte-pièce. Au sommet du cône, au contraire, l'ouverture de sortie ne présente ja-

mais un pareil aspect, quand du moins le projectile pénètre et sort par sa pointe ou n'a subi qu'une légère déviation. La plaie de sortie offre alors une forme et des dimensions indéterminées, tantôt linéaire droite ou courbe, tantôt anguleuse et circonscrite par une ligne toujours plus ou moins brisée ; de plus, quand la balle sort par sa pointe ou de champ, son grand diamètre dirigé dans le sens de l'axe du membre, il n'y a presque jamais de perte de substance, circonstance qui permet de rapprocher les lèvres de la plaie et d'obtenir des guérisons rapides et même des réunions immédiates, comme nous en avons observé quelques cas en Italie. Il est même des circonstances dans lesquelles les balles cylindro-coniques produisent à leur sortie des lésions tellement insignifiantes, que l'on a de la peine à se persuader que l'on se trouve en face d'une blessure par coup de feu. Ainsi, quand une balle, à sa sortie, possède encore une certaine force de pénétration et qu'elle présente sa pointe à la peau perpendiculairement à l'axe du membre, son passage peut se trouver en grande partie comblé par l'élasticité de cette dernière, qui, après s'être laissé distendre, revient promptement sur elle-même en effaçant plus ou moins complétement l'ouverture de sortie du projectile. Chez un soldat de Solferino atteint de coup de feu superficiel à la face antérieure de la cuisse, je distinguais clairement une ouverture d'entrée ; mais ne voyant pas d'ouverture de sortie, je cherchais à sentir à travers les parties molles la présence du projectile, lorsque le blessé me fit observer que la balle n'avait pas dû rester, puisqu'elle avait fait deux trous à son pantalon, et en même temps il porta la main à la face externe et postérieure du membre où il ressentait de la douleur et d'où il s'était écoulé une certaine quantité de sang. J'aperçus alors un petit caillot desséché sous lequel je découvris une petite plaie semi-lunaire d'un centimètre d'étendue à peine et qui ressemblait à une piqûre faite par la pointe d'une baïonnette, plutôt qu'à une plaie résultant de l'ouverture de sortie d'un projectile de guerre lancé par la poudre. On le comprend, si des faits de cette nature, inconnus et impossibles à observer avant la transformation des engins de guerre, ont pu se produire dans une certaine

mesure, sous l'influence de modifications bien imparfaites encore, il nous sera permis d'admettre que les mêmes faits se multiplieront à mesure que des améliorations notables seront réalisées dans le même sens, c'est-à-dire à mesure que l'on pourra diminuer le calibre des projectiles, tout en conservant ou en augmentant leur puissance de pénétration. Or, à ce point de vue, le fusil Chassepot paraît avoir réalisé un véritable progrès, puisque le projectile qu'il lance réunit précisément ces deux conditions. Il résulte des considérations précédentes et de l'examen comparatif des faits cliniques auxquels ont pu donner lieu les engins en usage à différentes époques, que si les conditions de rapidité, de justesse et de portée du tir qu'offre la nouvelle arme, peuvent faire pressentir la multiplicité des blessures, en revanche, le petit calibre, la forme oblongue et pointue du projectile, sa force de pénétration et partant sa faible tendance à se dévier, son mode de progession en vrille autour d'un axe très-allongé, constituent tout autant de conditions bien propres à lui permettre de franchir les parties molles en écartant plutôt qu'en déchirant les chairs; de fracturer les os en produisant des désordres très-limités, les réduisant en poussière par grugement dans une très-faible étendue au lieu de les faire voler en éclats volumineux et irréguliers amenant des déchirures dans les parties environnantes, des fentes, des fissures, de la commotion et des ébranlements plus ou moins étendus, en un mot, de produire par là une proportion beaucoup plus considérable de lésions relativement légères suivies pour la plupart d'une réparation prompte et facile, ainsi qu'on l'a observé à la suite de la bataille de Sadowa dans l'armée autrichienne.

En résumé, la proportion relativement considérable de guérisons rapides obtenues à la suite des lésions que produisent les engins employés de nos jours, soit dans les parties molles ou les os, soit dans les cavités splanchniques ou les viscères dont les plaies pénétrantes par coups de feu entraînaient autrefois presque constamment la mort, ne concorderait guère avec les résultats qui sembleraient devoir découler de la nature et de l'étendue des lésions indiquées à la suite des expériences faites à Strasbourg.

Mais nous ne devons pas y ajouter plus d'importance que ne semblent l'avoir fait les expérimentateurs eux-mêmes; car que conclure de lésions observées sur des cadavres suspendus par le cou dans un état de rigidité ou de placidité variées et variables, offrant aux projectiles de guerre des conditions de résistance et de déviabilité qui ne sauraient être nullement comparées à celles que leur présentent les corps vivants, dans des conditions d'attitude, de mouvement et de locomotion bien différentes. D'ailleurs, nous n'aurions point parlé de ces expériences, si les résultats qu'elles ont fait ressortir ne nous avaient paru accréditer dans un public impressionnable et par-dessus tout accessible à tout ce qui paraît merveilleux, des idées erronées ou grossies à perte de vue; idées tendant à faire confondre deux choses essentiellement différentes, la multiplicité avec l'aggravation des blessures et à faire admettre que toute amélioration introduite dans les engins de guerre doive entraîner nécessairement un accroissement dans le nombre et la gravité des blessures; en d'autres termes, que tout perfectionnement dans ce sens doive être infailliblement synonyme d'augmentation dans la puissance destructive. Nous n'avons pas à revenir sur les considérations qui nous empêcheraient de partager une telle manière de voir ou de donner au perfectionnement des engins de guerre une pareille signification. Pour nous, l'engin véritablement perfectionné doit rendre la lutte plus courte et moins périlleuse, celui qui présenterait, par exemple, une puissance vulnérante très-grande unie à une léthalité très-faible. C'est en nous plaçant à ce dernier point de vue et tout en déplorant le faible chemin parcouru dans ce sens, aussi bien que la distance très-grande encore qui nous sépare d'un idéal irréalisable peut-être et qui consisterait à trouver l'engin capable de mettre tous les combattants hors de combat sans tuer personne; que l'enseignement tiré, tant des faits cliniques rapportés ci-dessus, que des indices fournis par le degré de curabilité de certaines lésions observées à différentes époques, nous autorise à conclure que le fusil à aiguille prussien, comme l'arme en usage aujourd'hui dans l'armée française, dénotent une marche accentuée vers le véritable progrès.

OBSERVATION DE PLEURÉSIE GAUCHE COMPLIQUÉE DE BRONCHITE AIGUE;

ASPHYXIE COMMENÇANTE.—THORACENTÈSE;

Par M. VÉZIEN, médecin-major de 1re classe.

Puchault, fusilier au 98e, bonne constitution, entré le 13 janvier 1868 à l'hôpital de Dunkerque, se disant malade depuis huit jours, bien que souffrant déjà un peu depuis un mois.

Symptômes : toux fréquente, expectoration aqueuse, dyspnée, point de côté à gauche, matité du côté gauche, excepté au-dessous de la clavicule. La respiration s'entend seulement au sommet, soufflante. Absence de vibrations thoraciques. Côté droit : respiration supplémentaire, sèche, râles sonores. Pouls à 110, faible.

Diagnostic : pleurésie gauche compliquée de bronchite aiguë.

Prescription : six ventouses scarifiées ; potion gommeuse ; liniment camphré opiacé et ouate sur le côté gauche de la poitrine.

Le soir accès de fièvre avec dyspnée et anxiété tellement intenses que l'aumônier de l'hôpital croit devoir administrer le malade.

Le 14, à la visite du matin, les symptômes se sont accrus : dyspnée extrême, commencement d'asphyxie, le malade assis sur son lit peut à peine respirer ; les lèvres sont bleues, la face pâle. Pouls à 140, très-faible; les battements du cœur sont superficiels, d'un timbre normal, et se font entendre sous le bord gauche du sternum. Matité absolue du haut en bas du thorax, qui est bombé et beaucoup plus saillant à gauche qu'à droite. Immobilité des côtes du même côté.

En cette occurrence, il n'y avait pas un instant à perdre, et, aidé de M. le docteur Duriau, ancien chef de clinique de la faculté de Paris, qui crut comme moi l'indication urgente, nous procédâmes, séance tenante, à la thoracentèse.

Opération. Le malade étant demi-couché sur le bord du lit et la peau rétractée en haut : une piqûre de lancette au niveau du septième espace intercostal et dans l'axe de l'aisselle entame la peau dans une étendue d'un centimètre. L'ongle de l'index gauche appuyant sur le bord supérieur de la huitième côte sert de guide à un trocart ordinaire qui est enfoncé d'un coup sec et perpendiculairement dans le thorax. Le trocart étant retiré de sa canule, le liquide s'écoule aussitôt, et nous employons le moyen suivant pour empêcher l'introduction de l'air : un tube de caoutchouc de dix centimètres de longueur est fixé à la canule en y introduisant par force le pavillon de celle-ci. Il suffit donc de pincer ce tube entre deux doigts pour arrêter l'écoulement du liquide. Pour évacuer au contraire la sérosité de la poitrine, on introduit la canule d'une seringue à hydrocèle dans l'extrémité libre du tube de caoutchouc, et en tirant lentement le piston de la seringue, celle-ci se remplit du liquide évacué

du thorax. Pour vider la seringue on la retire du tube de caoutchouc où elle est fixée après avoir arrêté l'écoulement en pinçant le tube.

Nous évacuons ainsi, et avec beaucoup de lenteur (en trois quarts d'heure environ) un litre de sérosité limpide et légèrement jaunâtre. Une seule quinte de toux, peu intense, a lieu pendant cet intervalle. Le malade éprouve un bien-être remarquable en sentant revenir sa respiration plus libre; il ne se plaint que d'une légère douleur déterminée par le tiraillement de la peau.

Les côtes, fortement relevées par l'abondance de l'épanchement et immobiles au début de l'opération, reprennent peu à peu leur mouvement régulier à chaque inspiration. Elles s'abaissent de telle façon que la canule du trocart, d'abord introduite perpendiculairement, se trouve, à la fin de l'opération, très-inclinée, le pavillon en bas. Pansement ordinaire, par occlusion, ouate et bandage de corps.

Il aurait été facile d'extraire une quantité plus considérable de liquide, mais cela nous a semblé au moins inutile : la thoracentèse n'ayant suivant nous, dans ce cas, d'autre but que de s'opposer à l'asphyxie imminente ; c'était une opération de nécessité

La percussion au-dessous de la clavicule continue à donner un son mat; cependant le doigt perçoit un peu d'élasticité.

Prescription : Bouillon, lait sucré 200 grammes. Potion gommeuse avec nitrate de potasse 6 grammes. Deux litres d'infusion pectorale.

A la visite du soir le malade se trouve bien. L'aspect du visage est totalement changé : les joues, pâles le matin, sont devenues rouges et congestionnées, les lèvres roses ; *le facies est celui d'un homme atteint de pneumonie aiguë franche.* Moiteur générale. Pouls à 120.

Le 15, le malade a dormi. Amélioration, bien que la matité persiste et que l'on n'entende la respiration dans aucun point du côté gauche. Pouls à 108.

Prescription : Bouillons, deux potions gommeuses, 400 grammes de lait sucré. Lavement émollient. On supprime le nitre, dans la crainte erronée d'arrêter la tendance à la sueur qui se continue. Un verre de tilleul chaud chaque soir. Un seul litre de tilleul pour boisson. —Jusqu'à la fin du traitement le malade a déclaré avoir bien assez de cette quantité.

Le 16, amélioration continue. Expectoration plus facile. Quelques râles muqueux à droite. A gauche aucun changement à l'auscultation ni à la percussion, 104 pulsations.

Prescription : Soupe maigre, deux potions gommeuses, 400 grammes lait sucré. Lavement avec 30 grammes sel marin. Tilleul un litre. Très-vaste emplâtre de diachylum couvrant presque tout le côté gauche du thorax.

Le 17, l'appétit se fait sentir; expectoration abondante. La sueur continue. 102 pulsations. — Demi-portion d'aliments ; le lendemain, une portion.

La bronchite et la pleurésie suivirent dès lors leur marche régulière vers la guérison. Le huitième jour on commença à entendre obscurément la respiration au sommet gauche ; quatre jours après, souffle en

dedans de la fosse sous-épineuse. L'état général s'améliora très-rapidement; le nombre de pulsations diminua chaque jour; l'appétit devint impérieux et l'alimentation fut subordonnée à la faim du malade; on lui donna du vin et 400 grammes de lait sucré. Le traitement fut des plus simples. On prescrivit chaque jour quatre grammes de nitrate de potasse. Une diurèse abondante s'établit sans pour cela faire cesser les sueurs, qui persistèrent d'une manière modérée. Un seul vésicatoire volant très-large fut appliqué le quatorzième jour et quelques badigeonnages à la teinture d'iode furent prescrits dans les deux dernières semaines.

Enfin le malade quitta l'hôpital le trentième jour pour aller en convalescence. Les forces sont complétement revenues et la respiration s'entend dans tout le côté gauche; il y en bas et en dehors des frottements humides qui donnent à l'oreille la sensation de râles sous-crépitants. Pas d'expectoration, de toux ni de point de côté. La matité persiste cependant partout, bien que le doigt perçoive un peu d'élasticité. Les vibrations de la voix à la palpation sont très-peu sensibles. La mensuration donne une égale étendue aux deux côtés du thorax, et des deux côtés aussi les côtes se soulèvent également à chaque inspiration. Le pouls est à 64-68.

Les points de l'observation précédente qui nous paraissent dignes de fixer l'attention sont :

1° La complication de bronchite. Celle-ci a contribué sans doute à accroître la dyspnée. On doit noter aussi l'augmentation de tous les symptômes coïncidant avec l'accès de fièvre qui survient le soir au début de l'inflammation aiguë des bronches.

2° L'emploi d'un tube de caoutchouc et d'une seringue ordinaire pour remplacer les appareils ou instruments plus ou moins compliqués, destinés à s'opposer à l'introduction de l'air. Ce moyen nous semble suffisant et très-simple. En effet, au moment où l'opérateur retire le poinçon du trocart, l'air ne peut pénétrer dans le thorax avant qu'une certaine quantité de liquide s'en soit écoulée, du moins lorsque la cavité thoracique est remplie outre mesure et que les côtes ne peuvent plus s'élever. C'est pendant ce moment que l'on coiffe la canule du trocart avec l'extrémité du tube. La manœuvre est très-rapide, si l'on a eu soin de fendre le bout du tube élastique par deux petites incisions longitudinales. Cette extrémité présente deux prolongements carrés faciles à saisir et permettant d'élargir le diamètre du tube pour y introduire le pavillon de la canule tenue fixe par un aide. L'opérateur alors est maître de suspendre à son

gré l'écoulement du liquide. Le tube de caoutchouc permettrait de pratiquer des injections sans craindre la pénétration de l'air ; il suffirait de le remplir du liquide à injecter avant d'y introduire la seringue et de pousser l'injection.

3° Le changement qui s'est opéré dans la circulation chez le malade, quelques heures après l'opération (le pouls, qui était très-petit, devenu plein et le facies ayant pris un aspect vultueux). Les causes de ce phénomène nous semblent dues à l'afflux du sang dans les vaisseaux pulmonaires, auparavant comprimés et imperméables. Il y a là une congestion évidente qui pourrait aller jusqu'à la transsudation du sang hors des capillaires, surtout dans le cas de pleurésie hémorrhagique ; d'où l'indication formelle d'évacuer le liquide *avec beaucoup de lenteur* et de n'en pas retirer une quantité trop grande, dût-on revenir à une seconde ponction. Il est également utile d'arrêter à plusieurs reprises l'écoulement pendant quelques minutes, pour permettre au poumon de se dilater. Cet arrêt serait nécessaire s'il survenait une quinte de toux.

Plusieurs observations signalent des douleurs vives dans la poitrine et des quintes de toux très-intenses pendant la thoracentèse : ces symptômes nous semblent dépendre de l'évacuation trop prompte du liquide.

4° L'augmentation rapide et l'abondance de l'alimentation. — Il y a peu d'années encore, la plupart des médecins auraient cru devoir, en pareil cas, n'accorder qu'une très-légère nourriture, proscrire le vin et employer même les évacuations sanguines dans le but de *désemplir les vaisseaux* et de hâter la résorption du liquide. Nous croyons que c'était là une vue purement théorique. Dans le cas présent, la tendance naturelle à la guérison (le *vis medicatrix*) nous semble avoir été accrue plutôt par l'emploi d'une bonne et fortifiante hygiène que par le secours même des médicaments employés. Nous avons pu observer, en effet, chez plusieurs sujets atteints de pleurésie à la même époque, la diurèse s'établir ainsi que la sueur et concorder avec la résorption de l'épanchement sans autre traitement qu'un traitement hygiénique. Auprès de celui-ci, la thérapeutique

médicamenteuse ne doit être considérée que comme un adjuvant.

Dans l'immense majorité des cas, aussi bien chez les blessés que chez les autres malades, l'appétit et la facilité des digestions doivent être la première règle de l'alimentation à prescrire. L'observation précédente démontre au moins que cette manière d'agir ne s'est pas opposée à la rapidité de la résorption d'un épanchement considérable.

KYSTE HYDATIQUE DE LA PAROI ABDOMINALE;

Observation par M. Jules Arnould, médecin-major de 2e classe.

Tumeur volumineuse à l'hypogastre, enflammée au sommet. Ponction. Issue de deux litres de liquide; extraction d'une vaste membrane hydatique. Injections irritantes. Incision consécutive des parois du foyer. Guérison.

Messina (Louis), Piémontais, 37 ans, domestique au collége arabe-français de Constantine, d'une bonne santé générale, a passé sa jeunesse en Algérie. En 1859, il prit du service dans l'armée sarde : en 1862, il vit apparaître au côté gauche de son bas-ventre, à peu près sur le milieu d'une ligne allant de l'ombilic à la partie moyenne de l'aine, une tumeur globuleuse, indolore, qui, d'abord grosse comme une noisette, atteignit rapidement un grand volume et lui valut, dans son pays, la réforme du service militaire, pour cause de *hernie abdominale*.

Rentré en Algérie en 1864, il vit la tumeur continuer à s'accroître et la montra à quelques médecins qui ne voulurent pas y toucher. Le 28 octobre 1867, de la rougeur et quelques élancements étant survenus au sommet de la tumeur, le malade fit appeler le médecin du collége, qui constata, l'homme étant couché sur le dos, les particularités suivantes :

La moitié gauche de l'hypogastre est occupée par une masse de la taille et de la forme d'un œuf d'autruche, à grosse extrémité portée en avant et en haut, se rattachant au ventre par l'extrémité amincie qui forme une sorte de collet puissant. L'ombilic est caché au fond du sillon formé en haut par la tumeur : celle-ci, du côté de la crête iliaque et de la région inguino-pubienne, s'abaisse vers le niveau normal par un plan incliné à deux courbures, l'une supérieure convexe, l'autre inférieure concave. Elle ne paraît avoir qu'un rapport de superposition avec le canal inguinal. La peau la recouvre partout, un peu distendue, mais saine, sauf au sommet de l'ovoïde où le tégument est rouge-violacé dans l'étendue d'une pièce de deux francs, épaissi, à surface légèrement mamelonnée et présentant une fluctuation superficielle : mobile ailleurs, la peau est adhérente en ce point.

La masse est partout molle et rémittente, absolument irréductible, complétement mate à la percussion, sans frémissement sous les doigts servant de plessimètre.

Cette tumeur n'était, évidemment, pas une hernie. Une tumeur maligne molle? Mais la santé générale était parfaite et l'on ne sentait pas de ganglions volumineux au voisinage de la masse. Un abcès froid ? Ce n'en était pas le siége ni la forme. Toutes les probabilités étaient pour un kyste : la nature du contenu n'était point facile à déterminer, non plus que les rapports de la partie profonde du kyste avec le péritoine ; mais il était clair que le liquide allait se faire jour incessamment et, d'ailleurs, il y avait une garantie visible d'adhérences de la paroi du foyer avec la peau.

J'enfonçai un centimètre de la pointe d'une lancette dans la tumeur, au point le plus en relief et le plus fluctuant de la surface rouge, où le tégument était enflammé. Il jaillit aussitôt un liquide citrin, limpide, transparent, ayant l'odeur d'une urine qui a séjourné longtemps dans la vessie, et dont on put recueillir près de deux litres, sans compter les premières portions perdues sur le lit.

La tumeur s'affaissa totalement. Les bords de l'incision laissèrent échapper le pus contenu dans l'épaisseur de la paroi : en passant un doigt sur la petite plaie pour favoriser la sortie de ce pus, je m'aperçus que je rencontrais comme le bord d'une membrane molle, faisant hernie de la profondeur du foyer. Je saisis ce bord et, tirant doucement, j'amenai au dehors une vaste membrane hydatique, des plus reconnaissables comme telle, à sa texture foliacée, homogène, à sa consistance gélatineuse, à sa translucidité. Cette grande poche était déchirée et par conséquent ouverte : quand tout fut tombé dans le vase qui avait déjà reçu le liquide, il se trouva que trois membranes séparées y flottaient, dont deux assez peu étendues ; étaient-ce des hydatides contenues ? je le crois, parce qu'il en sortit encore de semblables un peu plus tard, mais il n'apparut point de ces vésicules entières, transparentes comme des bulles de savon, qui sont des hydatides jeunes et sont quelquefois si nombreuses dans ces sortes de kystes.

Les trois membranes extraites d'abord, lisses à la face externe, chagrinées sur l'autre, présentaient des espaces d'un blanc opaque, indiquant le commencement de cette dégénérescence particulière qui est la tendance à la guérison spontanée des tumeurs hydatiques. Bien que l'examen au microscope n'ait pu être fait, il semble que la nature de ces produits ne saurait être douteuse.

Des injections d'alcool camphré, puis de teinture d'iode plus ou moins étendue furent pratiquées ; un bourrelet inflammatoire dessina dès le lendemain la circonférence de la tumeur disparue. Au douzième jour, en raison de la réapplication assez exacte du tégument sur la paroi profonde du kyste, les injections pénétraient mal ; il y avait des accumulations par points de liquide séro-purulent qui se vidaient après vingt quatre ou trente-six heures. Je fendis la peau sur la sonde cannelée au-dessus et au-dessous de l'orifice de ponction et fis introduire dans le

foyer de la charpie enduite de styrax. Ce procédé eut un bon résultat, mais dut être renouvelé le trentième jour par deux incisions perpendiculaires, cette fois, à l'axe du corps. Le quarante-cinquième jour après la ponction, tout était fermé : la région était redevenue normale, sauf un peu d'épaississement de la paroi, des rides et de petits sillons cicatriciels à la surface, au niveau de la tumeur d'autrefois.

Les kystes hydatiques de la paroi abdominale ne semblent pas très-communs. M. Davaine (1) n'en cite que quatre cas dont deux remontent à Laennec; M. S. Duplay (2) en rapporte quelques autres observations.

L'exemple actuel démontre que ces tumeurs peuvent être l'objet d'erreurs de diagnostic, et que pareilles erreurs ont quelquefois leur importance en médecine légale militaire. On conviendra pourtant qu'il a fallu se contenter de *regarder* la tumeur de Messina pour croire à une hernie ventrale.

On remarquera l'absence du signe caractéristique des kystes hydatiques, le frémissement : s'il eût été perceptible, je l'eusse rencontré sans y songer, par cette raison qu'en percutant une région quelconque je donne à la main en contact avec le sujet exploré précisément la disposition recommandée par M. Davaine : « Appliquer avec une certaine pression..... trois doigts écartés et donner sur celui du milieu un coup sec : les deux autres doigts perçoivent le frémissement d'une manière très-nette. »

L'odeur urineuse du liquide de notre kyste n'est point un fait habituel ; c'est un accident de voisinage. La vessie, l'intestin même, ont pu communiquer au contenu du foyer hydatique le fumet ammoniacal ; il ne répugnerait même pas d'admettre que des phénomènes osmatiques se sont accomplis entre les cavités naturelles et la cavité accidentelle, dans de certaines limites et à la faveur de circonstances imprévues.

Il est dans les mœurs des vers cestoïdes de cheminer de dedans en dehors ; l'embryon hexacanthe, qui ne reste jamais sur les muqueuses (Davaine), passe de l'intestin, en le per-

(1) Davaine, *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses*. Paris, 1860, p. 545.

(2) Simon Duplay, *Des collections séreuses et hydatiques de l'aine*. Paris, 1865, p. 111 et suiv.

forant, dans les organes ou les tissus voisins. D'autre part, la tumeur, dont on a rapporté l'histoire, rattachée au ventre par une sorte de collet, était reportée vers l'ombilic contre les lois de la pesanteur, comme si elle avait été d'abord retenue, du côté de la région inguino-crurale, par le bord inférieur, solide et épais, de l'aponévrose abdominale. Il y a donc des motifs de croire que le kyste s'est développé primitivement dans le tissu cellulaire qui double le péritoine pariétal ; qu'il s'est agrandi dans tous les sens d'abord, puis, par une chance heureuse, s'est porté vers le tégument à travers une éraillure de l'aponévrose, laquelle, de sa nature, ne prêtant pas indéfiniment, surtout par en bas, a étranglé plus tard la base de la tumeur et forcé celle-ci de se dilater par en haut.

Un kyste hydatique en traitement par les injections irritantes est une cavité accidentelle qui doit guérir par oblitération. Plus la cavité est grande, plus le résultat est long et difficile à obtenir : c'est à cette particularité qu'il faut attribuer le peu de succès des injections dans le cas dont il s'agit ici. J'aurais pu employer tout d'abord les moyens par lesquels j'abrégeai, en dernier lieu, la durée du traitement ; la position superficielle de la tumeur, l'adhérence évidente dans un espace notable, autorisaient à recourir immédiatement au bistouri. Il faut, selon M. Davaine, tenter la cure des kystes hydatiques qui préominent au dehors : j'ajouterais volontiers qu'on devra préférer à la ponction l'incision précédée ou non, selon les cas, d'application de caustique. Il ne s'agit pas, en effet, d'évacuer simplement de la sérosité ou du pus.

Bien que s'étant manifesté en Italie, ce cas de parasitisme appartient, vraisemblablement, à la pathologie africaine. Des faits analogues s'y rencontrent journellement ; le malade avait passé sa jeunesse en Algérie, et il est assez commun que les cestoïdes mettent plusieurs années à atteindre un degré de développement capable d'attirer l'attention de l'individu qui les porte.

NOTE SUR L'EAU DE LA MÉDITERRANÉE, L'EAU DES PORTS DE MARSEILLE,

ET LES GAZ QUI SE DÉGAGENT DE CETTE DERNIÈRE;

Par M. A. Commaille, pharmacien-major.

L'eau de la Méditerranée a été analysée par M. Usiglio. Elle avait été puisée devant Cette à 4 kilomètres en mer. M. Usiglio indique dans son analyse 6g,080 de chlorure de calcium, 1g,357 de sulfate de chaux, et 0g,114 de carbonate de la même base; soit 3g,900 de chaux (1). J'ai pensé que c'était une erreur, les analyses données par divers auteurs n'accusant dans l'Océan et la Manche qu'un gramme et demi tout au plus de sels calcaires, et MM. Pelouze et Frémy disent, dans leur traité, que l'eau de la Méditerranée contient seulement un peu plus de chaux que l'eau de l'océan Atlantique (0,00640 à 0,00676). M. Wurtz (2) rapporte aussi une analyse de la mer Méditerranée, mais il n'y a point de chlorure de calcium de mentionné, et la totalité des sels de chaux ne s'élève qu'à 0g,16.

Il m'a semblé intéressant de procéder à de nouvelles déterminations.

Quant à l'eau des ports, ce n'est pas la première fois qu'on s'en occupe, et on trouve aux comptes rendus de l'Académie des sciences, en 1845 (t. XXI, page 89), une lettre de M. Haüy adressée à M. Balard, suivie d'une note de ce dernier savant qui traite cette question.

Mais, depuis lors, les ports de Marseille ont singulièrement été modifiés, et l'eau de la Durance, qui s'y déverse en partie, au moyen des égouts, a changé sans doute la composition du liquide presque stagnant qui constitue le vieux port. C'est ce dont j'ai voulu m'assurer.

---

(1) Pelouze et Frémy, *Traité de chimie*, t. 1er, p. 253, 3e édition.
(2) Wurtz, *Traité élémentaire de chimie médicale*, t. 1er, p. 102.

Eau de la mer Méditerranée, puisée sur la route de la Corniche le 6 novembre 1866, à l'escalier construit pour l'embarquement de l'Empereur, près de Marseille.

Limpidité très-grande.

Gaz dégagé par l'ébullition :	*Composition de l'air dissous :*
CO^2 = 6cc,57	O = 28cc,61
O = 4,79 } 16,74	Az = 71,39
Az = 11,95 }	100,00
23,25	

Résidu séché à + 130° par litre = 43g,700
Idem, calciné. . . . . *idem*. = 37,980

Ce résidu contenait :

Acide sulfurique. . . .	=	2g,5266	pour un litre d'eau.
Chlore.	=	21,1754	*idem*.
Brome et iode.	=	0,0924	*idem*.
Sodium et potassium. .	=	12,8033	*idem*.
Chaux.	=	0,5616	*idem*.
Magnésie.	=	1,9385	*idem*.

La matière organique est représentée par 0g,180 de sesquioxyde de fer calciné.

J'ai trouvé, dans de l'eau de la même mer, puisée au large à 220 mètres de profondeur, et que j'ai due à l'obligeance de M. Morren :

Résidu séché à + 130° par litre = 44g,040
Idem, calciné . . . . . . *idem* = 36,000

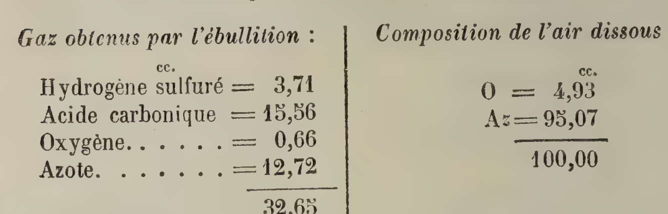
Ce résidu contenait :

Acide sulfurique. . . .	=	2g,0181	pour un litre d'eau.
Chlore.	=	21,4100	*idem*.
Chaux.	=	0,6781	*idem*.
Magnésie.	=	2,2246	*idem*.

Ainsi, à de grandes profondeurs, moins d'acide sulfurique, mais plus de chlore, de chaux et de magnésie.

Eau des ports.

Eau du vieux port, puisée à quai, au Cul-de-Bœuf.



Gaz obtenus par l'ébullition :		*Composition de l'air dissous*	
	cc.		cc.
Hydrogène sulfuré	= 3,71	O	= 4,93
Acide carbonique	= 15,56	Az	= 95,07
Oxygène.	= 0,66		100,00
Azote.	= 12,72		
	32,65		

Résidu séché à + 120° par litre = 17g,700
Idem, calciné. . . . . . *idem*, = 15,320

Ce résidu contient :

Acide sulfurique. . . .	= 1g,0179	pour un litre d'eau.
Chlore.	= 8,5684	*idem*.
Chaux.	= 0,2456	*idem*.
Acide nitrique. . . .	traces douteuses.	
Ammoniaque.	= 0millig.,4206 par litre.	

La matière organique est représentée par 0g,300 de sesquioxyde de fer calciné.

Eau du vieux port, puisée à quai, en face de l'Hôtel de ville.

Gaz dégagés par l'ébullition :		*Composition de l'air dissous :*	
	cc.		cc.
HS	= 0,70	O	= 9,63
CO^2	= 28,45	Az	= 90,37
O	= 1,33		100,00
Az	= 12,53		
C^2H^4, néant.			
	43,01		

Résidu séché à + 130° par litre = 17g,420
Idem, calciné. . . . . . *idem*, = 12,360

Ce résidu contient :

Acide sulfurique. . . .	= 1g,0182	pour un litre d'eau.
Chlore.	= 7,8210	*idem*.
Chaux.	= 0,2676	*idem*.
Acide nitrique. . . .	traces douteuses.	
Ammoniaque.	= 0millig.,3441 par litre.	

La matière organique est représentée par 0g,291 de sesquioxyde de fer calciné.

Eau de la passe du vieux port, entre le fort Saint-Jean et le fort Saint-Nicolas.

Gaz dégagés par l'ébullition :	*Composition de l'air dissous :*
CO^2 = 14,81 cc.	O = 16,20 cc.
O = 2,08	Az = 83,80
Az = 10,68	
27,57	100,00

Résidu séché à + 120° par litre = 18g,460
Idem, calciné. . . . . . *idem* = 13,860

Ce résidu contient :

Acide sulfurique. . . . = 2g,1628 pour un litre d'eau.
Chlore. . . . . = 9,8802 *idem*.
Chaux. . . . . = 0,2569 *idem*.
Acide azotique. . . . . traces douteuses.
Ammoniaque. . . . . . 0,millig.,1176 par litre.

La matière organique est représentée par 0g137 de sesquioxyde de fer calciné.

Eau du canal maritime du quai de Rive-Neuve.

Gaz obtenus par l'ébullition :	*Composition de l'air dissous :*
HS = 0,72 cc.	O = 15,09 cc.
CO^2 = 20,18	Az = 84,91
O = 2,51	
Az = 14,08	
C^2H^4 = néant.	
37,49	100,00

Résidu séché à + 120° par litre = 7g,040
Idem, calciné. . . . . . . *idem*, = 5,760

Ce résidu contient :

Acide sulfurique. . . . = 0g,4736 pour un litre d'eau.
Chlore. . . . . = 3,1036 *idem*.
Chaux. . . . . = 0,1845 *idem*.
Acide azotique. . . . . = traces douteuses.
Ammoniaque. . . . . . = 0millig.,3887 par litre.

La matière organique est représentée par 0g,285 de sesquioxyde de fer calciné.

Eau du bassin de la Joliette, puisée au pont près des hangars des messageries impériales.

Gaz obtenus par l'ébullition :

HS	= 0,38 cc.
CO^2	= 12,98
O	= 4,45
Az	= 11,63
C^2H^4	= néant.
	29,44

Composition de l'air dissous :

O	= 26,30 cc.
Az	= 73,70
	100,00

Résidu séché à + 120° par litre = 28g,680
Idem, calciné. . . . . *idem,* = 24,780

Ce résidu contient :

Acide sulfurique. . . . = 1g.8634 pour un litre d'eau.
Chlore. . . . . = 15,6523 *idem.*
Chaux. . . . . = 0,4324 *idem.*
Acide azotique. . . . . traces douteuses.

La matière organique est représentée par 0g,164 de sesquioxyde de fer calciné.

Eau de l'égout, puisée à l'embouchure, au quai Napoléon.

Gaz dégagés par l'ébullition :

HS cc.	= néant.
CO^2	= 18cc,21
O	= 4cc,89
Az	= 14cc,10
C^2H^4	= néant.
	37cc,20

Composition de l'air dissous :

O	= 25,77 cc.
Az	= 74,23
	100,00

Résidu séché à + 110° par litre = 1g,740
Idem, calciné. . . . . . *idem,* = 1,180

Ce résidu contient :

Acide sulfurique. . . . = 0g,1627 pour un litre d'eau.
Chlore. . . . . = 0,6930 *idem.*
Chaux. . . . . = 0,1202 *idem.*
Acide nitrique. . . . . traces douteuses.
Ammoniaque. . . . . . = 0millig.,1879 par litre.

La matière organique est représentée par 0g,466 de sesquioxyde de fer calciné.

Quand on distille dans une cornue l'eau du vieux port, du canal maritime ou de l'égout, les gaz qui se dégagent ont une odeur très-désagréable, et si l'on fait barboter ces gaz dans l'eau pure, celle-ci ne devient pas sensiblement odorante et ne manifeste aucune propriété sur le papier de tournesol. Ces eaux sont alcalines et moussent fortement, par l'application de la chaleur.

Analyses des atmosphères prises à la surface de l'eau.

Air recueilli au-dessus de l'eau du canal maritime, le 27 octobre 1866.

Composition en centièmes :

	cc.
O	= 15,47
Az	= 84,53
C^2H^4	= néant.
HS	traces.
	100,00

Air recueilli au même endroit, le 1er novembre, à neuf heures du matin.

Composition en centièmes :

	cc.
O	= 15,71
Az	= 83,71
C^2H^4	= 0,58
HS	= traces.
	100,00

Analyse des gaz qui se dégagent spontanément des eaux sous forme de bulles.

Gaz qui se dégagent de l'eau du canal maritime, près la rue de Breteuil, recueillis le 11 novembre 1866.

Composition en centièmes.

	cc.
O	= 6,66
Az	= 59,97
CO^2	= traces.
HS	= traces.
C^2H^4	= 33,37
	100,00

Gaz qui se dégagent spontanément de l'eau du vieux port à l'angle du quai Napoléon et du quai de Rive-Neuve, recueillis le 11 novembre 1866.

Composition en centièmes :

	cc.
O =	5,67
Az =	71,51
CO^2 =	2,58
C^2H^4 =	20,24
	100,00

Si maintenant nous classons les eaux étudiées dans cette note et dans la précédente, d'après certains principes, nous trouvons :

1° *D'après l'ammoniaque :*

	millig.
1° Eau du vieux port, au Cul-de-Bœuf	0.4206
2° Eau du canal maritime	0,3887
3° Eau du vieux port, à l'Hôtel de Ville	0,3441
4° Eau de l'égout	0,1879
5° Eau du vieux port, à la passe	0,1175
6° Eau de la Joliette	0,0414
7° Eau du canal de la Durance	0,0286

2° *D'après l'hydrogène sulfuré :*

	cc.
1° Eau du vieux port, au Cul-de-Bœuf	4,64
2° Eau du canal maritime	0,72
3° Eau du vieux port, à l'Hôtel de Ville	0,70
4° Eau de la Joliette	0,38
5° Eau de l'égout	0,00

3° *D'après l'oxygène, °/o d'air dissous :*

	cc.
1° Eau de la Rose	30,92
2° Eau de la Durance (canal)	29,90
3° Eau de la Méditerranée	28,61
4° Eau de la Joliette	26,30
5° Eau de l'égout	25,77
6° Eau du vieux port, passe	16,20
7° Eau du canal maritime	15,09
8° Eau du vieux port, Hôtel de Ville	9,63
9° Eau du vieux port, Cul-de-Bœuf	4,93

4° *D'après le sesquioxyde de fer représentant la matière organique :*

	cc.
1° Eau de l'égout	0,466
2° Eau du vieux port, Cul-de-Bœuf	0,320
3° *Idem.* Hôtel de Ville	0,291
4° Canal maritime	0,285
5° Méditerranée	0,180
6° Canal de la Durance	0,170
7° Joliette	0,164
8° Eau de la Rose	0,155
9° Vieux port, passe	0,137

5° *D'après le chlore :*

	g.
1° Méditerranée	21,1754
2° Joliette	15,6923
3° Vieux port, passe	9,8802
4° *Idem.* Cul-de-Bœuf	8,5684
5° *Idem.* Hôtel de Ville	7,8210
6° Canal maritime	3,1036
7° Egout	0,6930
8° Eau de la Rose	0,0274
9° Canal de la Durance	0,0149

6° *D'après le résidu fixe, par litre :*

	g.
1° Mer Méditerranée	43,700
2° Joliette	28,680
3° Vieux port, passe	18,760
4° *Idem.* Cul-de-Bœuf	17,700
5° *Idem.* Hôtel de Ville	17,420
6° Canal maritime	7,040
7° Egout	1,740
8° Eau de la Rose	0,660
9° Canal de la Durance	0,320

L'hydrogène sulfuré et l'ammoniaque se trouvent presque dans le même ordre, et en raison directe de l'altération de l'eau, tandis que la proportion d'oxygène est en raison inverse de l'ammoniaque et de l'hydrogène sulfuré.

La proportion de chlore marche avec le poids total du résidu par litre.

Quant à la matière organique, précipitable par le perchlorure de fer, elle n'indique point avec certitude le degré d'altération de l'eau. Ce sont les produits provenant de sa destruction, ammoniaque et gaz sulfuré, qui l'indiquent.

VARIÉTÉS.

— *Étude des eaux de la ville de Meaux*, par M. Thierry de Maugras, médecin-major au régiment des guides (Extrait). — En garnison à Meaux depuis plus d'un an, il m'a été donné l'occasion d'observer sur les soldats du régiment des Guides un grand nombre d'affections intestinales, dont les causes m'ont paru utiles à rechercher.

Au nombre de ces causes et parmi les plus actives on compte depuis Hippocrate jusqu'à nos jours, la composition des eaux potables qui entrent dans la consommation journalière. Aussi mon premier soin fut de chercher les moyens d'analyser l'eau du quartier; je pus y parvenir, grâce à l'obligeance de M. Lafrance, pharmacien-chimiste aussi distingué que bienveillant.

Aidé de ses conseils, dirigé par sa longue expérience, j'ai pu mener à bonne fin ce modeste travail, qui serait sans doute resté dans l'ombre, si M. l'inspecteur baron Larrey ne m'avait pas engagé à le présenter au Conseil de santé.

Pour faciliter l'étude des eaux potables de la ville de Meaux, il est pour ainsi dire indispensable et logique de connaître au moins d'une manière générale les éléments géologiques qui composent le sol sur lequel cette ville est assise. En effet, l'action des eaux courantes sur les terrains qui forment la croûte terrestre commence à la source même des cours d'eau; là les petits filets, les sources les plus faibles se réunissent pour former bientôt des ruisseaux, puis des torrents, des rivières et des fleuves navigables. Mais ces eaux, en courant sur les pentes, en pénétrant le sol avant d'arriver à leur bassin de réception, se chargent de tous les sels solubles qu'elles rencontrent, se mêlent à des

liquides plus ou moins altérés ou fermentés, absorbent souvent des gaz utiles, mais parfois aussi des gaz nuisibles.

Le sol du département de Seine-et-Marne, dont la pente est inclinée de l'est à l'ouest, est généralement plat : ses points culminants, ceux de Doue et de Tarterel, ne s'élèvent que de quelques toises au-dessus du niveau de la mer. Sur la rive droite de la Marne, au nord du département, on trouve la craie et l'argile plastique en abondance ; le calcaire marin y est rare, et on ne trouve le calcaire siliceux que dans la presqu'île formée par la Marne à Dammart et à Carnétia. Le gypse, au contraire, s'y trouve assez fréquemment du nord-ouest au sud ; on en remarque un banc considérable qui traverse la rivière et s'étend de Saint-Soupplets à Quincy sur une longueur de plus de trois lieues ; il reparaît à Carnétia sur le versant septentrional de la Marne et se prolonge dans le département jusqu'à Chelles et au delà ; il est placé sur une couche de marne blanche et recouvert de marne verte surmontée elle-même d'un lit assez mince de sable et de meulière d'eau douce.

La ville de Meaux est située sur la Marne, qui la divise en deux parties inégales, dont la plus importante est sur la rive droite et près du canal de l'Ourcq. La Marne est une rivière peu navigable, peu profonde, qui coule sur un fond rocailleux ou sur du sable, qui baigne des terres fertiles, bien cultivées, dont les hauteurs sont couvertes de vignobles ; ses eaux sont saines, et depuis la fondation de la ville jusqu'en 1832, les habitants de la ville de Meaux les ont employées pour boisson et pour les autres usages domestiques. Mais après les cruels ravages du choléra, de ce terrible miasme indien qui semblait suivre le cours d'eau et s'y dissoudre, on abandonna l'usage de l'eau de la Marne pour ne boire que celle de six à sept puits artésiens creusés dans le sous-sol de la ville.

Les principaux puits sont :

1° L'eau artésienne du séminaire ;
2° *Idem*. . . . . . de Saint-Faron ;
3° *Idem*. . . . . . du Grand-Cerf ;
4° *Idem*. . . . . . de la rue Neuve (marché) ;
5° *Idem*. . . . . . du quartier de cavalerie, etc., etc.

Depuis trente ans que les habitants font usage de ces eaux de puits, ils ont été atteints, assure-t-on, d'affections endémiques inconnues aux générations précédentes : telles

que dyspepsies, gastralgies, goîtres, chlorose, anémie etc.

Cette opinion n'est pas celle de M. le docteur Houzelot, qui exerce sa profession depuis 40 ans dans le pays; il soutient que les eaux de puits ne sont pas aussi malsaines qu'on le croit généralement; que la quantité de sels calcaires qu'elles renferment n'est pas une raison suffisante pour les exclure de la consommation de nos villes, et qu'il ne faut rejeter que celles qui contiennent une forte quantité de matières organiques. Cette observation du docteur Houzelot, basée sur une longue pratique, doit être prise, par nous, en sérieuse considération.

Après avoir rappelé les caractères d'une bonne eau potable, M. Thierry de Maugras dit qu'il va examiner si les différentes eaux qui sont destinées au quartier de cavalerie et aux habitants de Meaux possèdent ces caractères, et qu'il tâchera de classer ces eaux selon leur pureté.

L'eau de la rivière de la Marne, considérée par M. Lafrance comme la meilleure, fournit à l'analyse les résultats suivants :

Elle contient de l'air, de l'acide carbonique et très-peu de substances azotées. A ce point de vue elle est supérieure aux eaux de puits ou artésiennes. Son degré hydrotimétrique est de 23°.

Elle renferme :

	gr.
Carbonate de chaux.	0,1545
Chlorure de magnésium.	0,0625
Sulfate de chaux.	»
Total.	0,2170

Cette absence totale de sulfate de chaux, cette petite quantité de sels terreux donnent aux eaux de la Marne une grande supériorité sur toutes les autres. Malheureusement pendant les orages, après les pluies abondantes, la Marne, comme toutes les rivières, devient limoneuse, trouble, désagréable à boire, et ne peut être utilisée qu'après avoir été décantée et filtrée. Pour faire arriver l'eau de la Marne dans les réservoirs, on a eu la malheureuse idée de se servir d'un moulin situé presque en aval de la ville; de plus on a établi la prise d'eau à 150 mètres environ au-dessous de cinq grands bateaux à lessive ; en sorte que cette eau contient non-seulement les impuretés et les immondices venues des égouts de la ville, mais encore les matières organiques

et savonneuses résultant de la lessive du linge ; il est vrai que si le filtrage est bien fait, si les appareils sont suffisants, l'eau pourra ne pas être insalubre à un très-haut degré, mais elle n'aura pas toutes les qualités qu'elle aurait si l'on avait pris l'eau en amont de la ville : la preuve matérielle existe dans la quantité des matières organiques qu'elle contient et qui est de 4 milligrammes par litre en amont et de 5 milligrammes en aval.

Eau de Montceaux. — La municipalité de la ville de Meaux, frappée des inconvénients que nous venons de signaler, a fait exécuter divers travaux à Montceaux, petit village situé sur des collines, à 6 kilomètres de la ville. Ces recherches eurent un résultat satisfaisant et firent découvrir plusieurs sources d'un faible débit recueillies isolément, mais qui, réunies dans un seul bassin de réception, peuvent donner une quantité suffisante d'une eau limpide et agréable.

Soumise à l'analyse, cette eau, vers sa source, à la sortie des rochers, marque 14 degrés hydrotimétriques ; mais elle perd un peu de sa pureté par l'adjonction de quelques sources situées plus bas et fortement chargées de sels calcaires. Elle fournit alors 17 degrés hydrotimétriques, et ne contient aucune trace de sulfate de chaux.

Cette eau, supérieure à celle de la Marne par sa composition, par sa limpidité et sa température constante, viendra alimenter avant peu les réservoirs de la ville de Meaux et détruire une cause d'insalubrité et de maladie.

Eau du canal de l'Ourcq. — Cette eau est inférieure à celle de la Marne, comme eau potable, pour plusieurs raisons : d'abord son cours est moins rapide, son volume plus faible, et elle est enfermée dans des terrains plats ; les barrages qui élèvent son niveau arrêtent ses mouvements, permettent la stagnation des eaux, favorisent la végétation d'une grande quantité de plantes marécageuses ; de là, dans certaines saisons chaudes, une décomposition putride et une grande formation de gaz délétères.

Aussi cette eau, qui pourtant ne marque que 30 degrés hydrotimétriques et qui pourrait, à cause de la petite quantité de sel terreux qu'elle contient, être placée à la suite de l'eau de la Marne, doit être rejetée absolument de la consommation comme putride et délétère ; car elle n'est pas suffisam-

ment aérée et contient une énorme quantité de matières organiques. La composition des eaux du canal de l'Ourcq est une preuve de la justesse de l'observation du docteur Houzelot, qui soutient avec MM. Dumas et Péligot que l'excès de matière organique est plus nuisible que l'excès de sels terreux ou calcaires.

Indiquons en passant, afin d'abréger, le degré hydrotimétrique de quelques eaux qui appartiennent à l'arrondissement de Meaux.

Eau de la fontaine de Crouy.	40
Eau de la fontaine de Lagny.	42
Eau de la Thérouenne.	44

Eau artésienne du séminaire de Meaux. — C'est vers l'année 1837 que Mgr Gallard, évêque de Meaux, a fait forer le puits du séminaire. D'après une analyse de M. Pelouze, 10 litres d'eau évaporée ont laissé comme résidu $2^g,951$ de carbonate de chaux; $0^g,851$ de sulfate de chaux; $0^g,326$ de chlorure de calcium, des traces de sels de magnésie et de matière organique. Cette eau est donc d'excellente qualité et très-propre à tous les usages domestiques; en effet, depuis plus de 30 ans que beaucoup de personnes ont bu journellement de cette eau, personne n'a eu à se plaindre de son insalubrité. Malgré ces faits, nous devons déclarer les eaux artésiennes inférieures à celles de la Marne, parce qu'elles ne contiennent qu'une petite quantité d'air, pas d'acide carbonique, pas d'oxygène, parce qu'elles accusent 46° hydrotimétriques et que de plus elles renferment des matières organiques; c'est à la présence de ces matières qu'est due leur sulfuration.

Degrés hydrotimétriques.

Eau artésienne de Saint-Faron.	52°
Idem. . . . . du Grand-Cerf.	54°
Idem. . . . . rue Neuve (marché).	54°
Eau de la source de Grégy.	160°

Eau du puits artésien du quartier de cavalerie. — Cette eau, dont j'ai plus particulièrement étudié la composition, la qualité et les défauts, est très-inférieure à toutes celles que nous venons d'analyser. Elle renferme par litre :

	gr.
Gaz acide carbonique.	0,0550
Carbonate de chaux.	0,2781
Sulfate de chaux.	0,0840
Chlorures magnésiens.	0,1000
	0,4621

Examinée à la burette hydrotimétrique, elle a donné :

Le 11 novembre 1857	39°
Le 10 mars 1863	43°
Le 28 août 1867	52°
Le 28 novembre 1867	39°

Les eaux artésiennes de la ville, quoique de composition analogue, sont cependant beaucoup plus chargées quant à la craie et au plâtre : aussi elles varient entre 55 et 70 degrés hydrotimétriques correspondant à 48 et 60 centigrammes de sels par litre.

Ces différences de composition proviennent évidemment de nappes plus ou moins profondément situées qui fournissent l'eau, de la nature des terrains et de la température ambiante au moment où ces eaux traversent le sol. Mais un fait curieux, que nous ne saurions expliquer que par hypothèse, c'est la variation du degré hydrotimétrique que l'on observe dans certaines eaux et dans certaines saisons.

L'eau artésienne du quartier, quoique médiocre en qualité, peut être considérée comme la meilleure ; nous lui reprochons cependant deux graves défauts : elle contient du plâtre et laisse déposer une poudre noirâtre de sable, tenue en suspension au moment de son émergence. L'odeur sulfureuse, aussitôt le contact de l'air, ne tarde pas à disparaître, et le dépôt siliceux a lieu peu de temps après. Dans ces conditions elle plaît en été à cause de sa basse température, 12° ; et en hiver elle n'est pas désagréable à cause de sa chaleur constante, comme toutes les eaux de source.

Eau de la pompe en face du corps de garde. — Cette eau, à cause de sa limpidité parfaite, est recherchée par tous les soldats du quartier ; elle est inodore, sa température est de 12° en toute saison ; elle ne laisse déposer aucun sédiment, elle est agréable à boire ; sa saveur est fraîche et légèrement astringente. Malgré ces quelques qualités, c'est une eau des plus médiocres, en ce qu'elle contient une proportion considérable de sulfate de chaux, de carbonate de chaux et en raison de son degré hydrotimétrique : aussi n'hésitons-nous pas à la placer au deuxième rang.

Degrés hydrotimétriques.

Le 11 novembre 1857	49°
Le 10 mars 1863	54°
Le 28 novembre 1867	50°

Pompe derrière la maison du garde du génie. — A peu près identique à la précédente, quoiqu'un peu plus chargée; nous formulons à son égard la même opinion que pour l'eau qui se trouve en face du corps de garde.

Température, 14°.

Degrés hydrotimétriques.

Le 11 novembre 1857.	48°
Le 10 mars 1863.	58°
Le 28 mars 1867.	54°

Pompe de la cour du bâtiment X. — Mauvaise, à rejeter complétement.

Température, 12° centigr.

Degrés hydrotimétriques.

Le 11 novembre 1857.	67°
Le 10 mars 1863.	129°
Le 28 novembre 1867.	99°

Pompe du lavoir. — Cette eau, vérifiée trois fois depuis 10 ans, n'a pas changé de composition. Comme la précédente, elle est mauvaise et ne devrait servir qu'au nettoyage des chevaux, au lavage des cuisines, des bâtiments et des latrines. Degrés hydrotimétriques, 54°.

Ainsi les fontaines qui alimentent le quartier de cavalerie sont au nombre de cinq. A part l'eau du puits artésien, qui en alimente une, toutes les autres prennent leur eau dans des infiltrations qui viennent de la Marne. Ces eaux sont d'une bonne provenance; mais, comme elles traversent des terrains rapportés, formés en grande partie de plâtras et de détritus de démolition, elles se chargent, dans leur parcours, d'une grande quantité de sulfate de chaux qui en amoindrit la qualité et les fait classer parmi les eaux les plus médiocres.

L'eau du puits artésien et l'eau fournie par la pompe qui se trouve en face du corps de garde donnent seules une eau potable, mais des plus médiocres. Les eaux des trois autres pompes ne devraient pas être employées pour l'usage interne. Le moyen le plus efficace pour avoir une eau potable, serait d'avoir un réservoir alimenté par l'eau de la Marne et garni d'un filtre en sable et charbon qui serait renouvelé tous les mois. En terminant son travail, M. Thierry de Maugras signale avec détail la fâcheuse influence des eaux séléniteuses sur les voies digestives, et fait, de plus, ressortir avec une grande énergie les accidents graves que déterminent aussi, sur l'organisme les eaux chargées de matières organiques.

Résumé mensuel *des observations météorolo*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGRO moy
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Paris. (Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.)	763,04	741,51	759,14	17,32	33,2	11,0	21,9	10,8	13,14
Vincennes.	763,60	751,70	758,02	6,10	32,4	10,	20,85	14,20	12,20
Versailles.	756,18	744,85	751,08	7,27	35,2	9,5	20,9	15,4	12,37
Rennes.									
Cambrai.	753,50	739,50	746,80	8,30	30,90	9,	20,04	12,90	15,45
Lille.	763,	750,42	758,52	6,10	31,6	11,4	21,03	11,	12,40
Saint-Omer.	774,49	753,17	763,23	9,86	32,8	11,4	20,30	13,8	12,01
Dunkerque.	770,08	752,13	761,92	9,48	29,8	12,2	20,36	12,3	12,30
Calais.	745,	731,12	737,9	9,7	28,	9,	17,73	14,	17,84
Valenciennes. . . .	767,15	750,33	759,18	9,10	28,8	15,2	22,16	10,4	12,98
Maubeuge.	754,89	740,22	751,05	9,83	31,60	9,10	19,84	10,80	12,29
Camp de Châlons. .	755,69	744,25	752,14	8,56	34,2	7,5	17,29	17,7	12,37
Sedan.	751,81	737,50	744,92	9,72	34,	15,	24,2	8,	13,36
Longwy.	736,09	720,20	728,42	6,57	31,6	»	»	»	10,85
Thionville.	752,45	740,36	747,48	7,47	31,	10,	20,7	14,	»
Metz.	750,33	737,93	744,97	7,66	32,1	10,4	20,8	17,5	12,81
Nancy.	747,37	735,38	742,83	7,46	33,	8,5	18,96	16,	13,4
Bitche.	739,88	725,50	734,49	12,	33,50	8,	19,67	18,50	»
Phalsbourg.	736,58	725,59	732,15	6,28	32,	10,5	19,8	14,5	12,13
Strasbourg.	754,81	743,88	750,09	5,49	32,4	10,	20,5	17,3	11,86
La Rochelle.	765,52	757,58	760,25	5,96	32,	12,2	20,8	12,	13,42
Bordeaux.	764,76	757,10	760,25	4,10	35,4	10,2	22,33	18,6	13,27
Toulouse.	753,36	746,10	748,66	4,36	41,	13,5	25,03	20,	13,55
Barèges.	651,53	639,31	648,20	8,14	29,2	8,4	17,85	14,	8,95
Briançon.	656,41	640,01	648,7	12,	30,4	7,	17,6	16,2	10,38
Lyon.	749,24	742,30	745,82	4,77	34,	15,	23,75	8,80	20,61
Lyon (Collinettes). .	747,07	739,	743,04	3,94	36,4	14,	22,62	10,80	18,50
Chambéry.	740,8	733,3	737,7	3,4	38,2	11,	21,5	19,2	12,25
Bayonne.	767,15	758,70	762,06	3,96	30,40	13,20	21,72	9,50	15.34
Amélie-les-Bains. .	743,77	737,46	741,16	2,98	36,80	15,	24,22	16,80	12,47
Perpignan.	758,50	752,99	755,76	3,33	35,80	17,	25,25	13,80	15,01
Marseille.	758,82	751,58	755.85	3,85	34,70	15,	24,14	13,	12,31
Nice.	764,23	750,54	759,16	4,32	33,4	11,8	22,08	16,8	18,8
Bastia.	745,79	757,82	754,23	7,05	30,5	21,	25,8	6,	17,49
Alger.	762,92	757,19	759,67	3,28	33,	17,	25,52	»	18,19
Blidah.	742,41	730,40	736,35	4,28	37,8	14,9	26,85	15,	18.85
Coléah.	748,31	713·23	745,22	2,96	38,4	16,6	25,55	17,7	16,86
Cherchell	761,86	756,50	759,	3,42	39,5	24,5	28,7	6,5	19,89
Ténez.	768,76	757,69	764,05	8,54	34,80	18,7	25,	13,40	18,60
Orléansville. . . .	753,72	748,76	751,14	2,16	40,8	20,2	29,2	16,	20,38
Milianah.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Médéah.	684,81	680,71	683,05	4,07	32,40	16,	22,04	11,60	15,27
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	35,	13,6	24,2	»	11,32
Boghar.	683,99	678,24	681,92	3,03	36,5	23,	27,88	10,3	16,90
Aumale.	688,98	684,75	686,3	2,2	36,2	10,2	24,1	21,	12,04
Dellys.	766,	758,4	760,33	4,6	36,	16,8	25,69	16,	14,72
Dra el Mizan. . . .	705,92	701,07	704,02	4,03	»	18,5	»	»	15,77
Tizi-Ouzou.	740,12	735,43	736,80	4,13	38,	»	»	»	12,50

luie neige. otaux nsuels.	Vents. Direction moyenne.	Vents. Intensité moyenne.	Annotations générales et constitution médicale.	Noms des observateurs.
mm				MM.
32,2	N.O. N.E.	1,04	Bronchites; diarrhées nombreuses; embarras gastriques.	Coulier. Lereboullet. Combier.
30,7	N.O. N.E.	1,4	Diarrhées ; dyssenteries et quelques cas de cholérine.	Mabillat.
40,43	N. N.E.	1,3	Apparition des flux gastro-intestinaux.	Bérigny.
56,	variab.	1,29	Rhumatismes; dyssenteries; bronchites.	Crevaux.
48,7	N. N.E.	1,39	Angines; pleurésies; rhumatismes; hydropisies.	Raoult-Deslongch.
16,6	N.O.	1,	Pas de constitution médicale déterminée.	Cordier.
24,6	N.E.N.O.	2,3	Quelques diarrhées cholériformes.	Vézien.
12,	S.E.	1,54	Quelques cas de diarrhées sans gravité.	Fernet.
58,	N.E.	1,6	Affections des voies respiratoires; fièvres intermittentes.	Blanvillain.
2,07	N.O.	2,	État sanitaire excellent.	Widal.
41,	N.E.	1,3	Quelques diarrhées cholériformes.	Broussais, Lenoir.
50,5	N.	1,7	Bronchites et diarrhées.	Bergé.
31,	N.E.	0,77	Constitution médicale peu accentuée.	Lasnier.
70,	N.	1,1	Affections rhumatismales; quelques fièvres typhoïdes.	Reignier.
1,55	O.	1,3	Dyssenteries.	Abot.
72,	N.O.	1,46	Affections catarrhales des appareils respiratoire et digestif.	Laforêt.
58,	S.O.	1,19	Quelques affections aiguës de la peau.	Meunier.
54,7	S. S.O.	1,8	Point de constitution médicale déterminée.	Reeb
37,	N.E.	1,1	Affections gastro-intestinales ; diarrhées.	G. Fleury.
11,	N.E.	1,5	Fièvres intermittentes; embarras gastriques; diarrhées.	Baldy.
51,	N.E.	1,22	Diarrhées et quelques cholérines.	Larivière.
58,25	N.O. S.O.	1,45	Dyssenteries; fièvres typhoïdes.	Laval.
15,10	S.E.	0,45	Nulle.	Lafond.
70,	N. N.E.	1,06	Cas nombreux de bronchites.	Donnezan.
94,	N. N.O.	1,	Diarrhées; dyssenteries; cholérines.	Damour.
91,5	N. N.O.	1,2	Diarrhées; dyssenteries; qqs cholérines ; fièvres typhoïdes.	Liotard.
10,	S.O.	3,6	Embarras gastriques ; bronchites; quelques diarrhées.	Buthod.
85,	N.O. O.	1,	Fièvres intermittentes; affections pulmonaires; diarrhées.	Lasserre.
99,	S.E. S.O.	1,13	Embarras gastriques; diarrhées; qqs congestions cérébrales.	Lemarchand.
1,2	N.O.	1,54	Affections à quinquina; diarrhées.	Gasté.
0,18	O.	0,45	Fièvres typhoïdes; diarrhées aiguës.	Jubiot.
38,	N.E. S.E.	1,	Diarrhées avec vomissements et crampes.	Cabrol.
3,	E.	0,35	Fièvres rémittentes.	Pomonti.
11,	E.N. E.S.	»	Embarras gastriques fébriles ; fièvres typhoïdes.	Loyer.
2,2	N.E. S.O.	1,23	Fièvres d'accès, bon nombre pernicieuses; cholérines.	C. Marcailhou.
60,	N.O.	1,	Fièvres intermittentes.	Carayon.
2,	S.O.	1,	Fièvres intermittentes ; typhus.	Vincent.
»	S.E.	1,1	Fièvres rémittentes et typhoïdes.	Privat.
9,	S.O.	1,7	Quelques cas de typhus ; fièvres intermittentes et rémittentes.	Sorel.
»	»	»	Cessat. de l'épidémie de typhus ; nombr. fièvres saisonnières.	Perret.
28,	O. S.O.	1,4	Typhus et fièvres rémittentes typhoïdes.	Challan.
»	»	»	Fièvres intermitt. et rémitt.; embarras gastriq.; diarrhées.	Gass.
2,5	N.O. S.O.	0,8	Diarrhées; dyssent.; fièvres intermittentes et rémittentes.	Tessier.
60,	O. S.O.	1,4	Fièvres d'accès et typhus.	Verrier.
9,	S.E.	1,42	Fièvres intermittentes; embarras gastriques ; rhumatismes.	Desprez.
19,6	N.O.	»	Fièvres intermitt. et rémitt.; pharyngites diphthéritiques.	Singaraud.
»	O.	2,	Fièvres rémittentes.	Boué.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE L'OMBRE.				HYGRO[illegible] moy[illegible]
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Fort Napoléon. . . .	686,61	681,97	684,75	3,58	35,1	»	»	»	16,96
Laghouat.	798,40	693,30	696,87	2,98	40,	17,2	29,48	17,	9,09
Bougie.	752,67	744,50	749,25	7,18	34,90	19,20	26,06	12,30	13,41
Philippeville.	759,8	753,84	756,4	6,31	30,3	15,7	23,10	14,6	16,29
Djidjelli.	761,02	755,74	758,75	2,93	35,10	20,2	26,96	10,80	18,22
Bone.	762,45	755,79	758,70	3,64	36,	17,8	25,46	13,8	18,65
Ghelma.	739,40	732,80	736,53	4,05	»	14,4	»	»	16,80
Constantine.	707,52	702,48	704,69	2,99	39,2	13,	24,66	20,6	12,43
Sétif.	674,32	669,48	671,53	2,77	31,6	12,4	22,77	15,4	12,10
Bathna.	676,71	672,50	675,23	3,70	33,4	11,6	22,7	17,	10,01
La Calle.	761,88	755,92	759,20	5,29	27,5	22,5	25,1	9,25	17,03
Oran.	760,47	756,31	757,85	2,93	28,	22,90	25,08	6,80	16,72
Géryville.	655,70	670,70	654,09	2,60	35,	»	»	»	16,74
Tlemcen.	»	»	»	»	34,	12,	24,41	18,	12,50
Hammam-Rhira. . .									
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Biskra.	755,3	745,6	750,5	5,2	42,	22,5	31,3	14,	12,7

— *Sur l'action physiologique de la méthylaniline, de l'éthylaniline, de l'amylaniline comparée à celle de l'aniline*, par MM. JOLYET et A. CAHOURS. — Dans certains composés on peut remplacer un équivalent d'hydrogène par un équivalent d'un radical organique sans changer, au point de vue chimique, les propriétés fondamentales de ces mêmes composés. Les auteurs ont voulu s'assurer si, par le fait de cette substitution, les propriétés physiologiques se trouvaient modifiées.

Lorsque l'on introduit dans une cloche une grenouille et une éponge imbibée de méthylaniline, on remarque que les mouvements de ce petit animal se ralentissent peu à peu pour disparaître complétement au bout de vingt ou trente minutes; mis sur le dos, il ne fait aucun effort pour changer de position. Les mouvements respiratoires continuent à se faire, mais irrégulièrement et seulement de la gorge. Les mouvements réflexes persistent, mais sont très-affaiblis. *L'abolition de la spontanéité et la stupeur* caractérisent un des premiers degrés de l'action de la méthylani-

MOIS DE JUILLET.

LUIE neige.	VENTS.		ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
otaux nsuels.	Direction moyenne.	Intensité moyenne.		
mm				MM.
9,	N.E. S.E	1,	Diarrhées cholériformes ; fièvres intermittentes. . . . . : .	TUEFFERT.
»	N.E.	1,54	Quelques fièvres typhoïdes ; quelques dyssenteries graves.	THIÉBEAUT.
0,	S.E.	1,	Fièvres d'accès ; diarrhées ; dyssent. ; qqs cas de typhus.	V. FLEURY.
0,	N.E.	1,94	Typhus ; fièvres typhoïdes et rémittentes bilieuses.	GIROD DE MISEREY.
6,5	N.O.	1,	Fièvres intermittentes et rémittentes ; embarras gastriques.	PALLÉ.
9,	O. N.	0,94	Fièvres intermitt. nombreuses, qqs-unes pernic. ; typhus.	SOLLIER.
1,3	S. S E.	1,7	Typhus ; fièvres rémitt. adynamiques ; diarrhées ; dyssent.	GOUJET.
0,4	O.	1,12	Typhus ; fièvres typhoïdes et intermittentes ; dyssenteries.	LABREVOIT.
6,	N.O. S.O.	0,12	Typhus ; fièvres rémittentes.	LIÉNARD.
5,2	S.O.	1,	Fièvres intermitt. nombreuses ; dyssenteries ; diarrhées.	FRENOY.
7,	N.O.	1,2	Fièvres intermitt. ; embarras gastriques ; accès pernicieux.	MOURLON.
3,	N.O.	1,16	Fièvres intermitt. et rémitt. ; dérangements intestinaux . .	BONNARD.
4,	S. S.E.	2,	Fièvres rémittentes bilieuses ; quelques cas de varioles. . .	DUFOUR.
2,	N. N.E.	1,15	Dyssenteries ; diarrhées ; fièvres rémittentes ; gastriques. .	LEPAGE.
5,	N.E.	1,51	Dyssenteries ; affections gastro-intestinales ; fièvres interm.	BLAVOT.
»	variabl.	1,3	Typhus ; diarrhées ; dyssenteries ; fièvres d'accès. . . . ,	BRIET.

line. Si l'on abandonne plus longtemps la grenouille dans l'atmosphère toxique, les mouvements respiratoires disparaissent entièrement ainsi que les mouvements réflexes. Pendant cet état, le cœur sanguin continue ses battements, en conservant son rhythme régulier et sa même force. Durant ce temps, la substance sort de l'économie par exhalation cutanée ou par une sorte d'évaporation. Après une durée plus ou moins longue d'une mort apparente, on voit souvent les mouvements reparaître peu à peu ; d'abord les mouvements respiratoires hyoïdiens, puis les mouvements volontaires, et finalement la vie se montre comme elle était au point de départ. Si l'on compare, disent MM. Jolyet et Cahours, ces phénomènes produits par l'action des dérivés de l'aniline à ceux causés par l'aniline elle-même, on trouve entre ces phénomènes une opposition complète. Les premiers déterminent l'abolition de l'action du centre cérébro-rachidien, la dernière donne lieu, au contraire, à l'excitation de ces mêmes parties et à l'état de convulsions cloniques, qui sont les phénomènes saillants de cet empoisonnement.

Les auteurs pensent devoir conclure que, si la substitution d'un radical organique à l'hydrogène d'un composé n'altère pas chimiquement les propriétés fondamentales de ce dernier, il n'en est pas de même au point de vue physiologique, surtout en ce qui a trait à certains radicaux, tels que le méthyle, l'éthyle et l'amyle, qui communiquent au nouveau composé des propriétés spéciales.

— *Nouveau réactif pour le dosage de l'acide carbonique, en combinaison dans les carbonates et dans les eaux naturelles*, par M. Ch. Lory. — On sait déjà que M. Barthélemy a proposé (*Annales de chimie et de physique*, janvier 1848) de doser l'acide carbonique des bicarbonates contenus dans les eaux naturelles, au moyen d'une solution titrée d'azotate mercureux, renfermant un excès d'acide azotique. M. Lory substitue avantageusement à ce réactif une solution de phosphate de cuivre, additionnée d'un peu d'acide chlorhydrique. On obtient cette solution en précipitant le bichlorure de cuivre par le phosphate de soude ordinaire, puis lavant le précipité, le mettant en suspension dans l'eau, et le dissolvant dans l'acide chlorhydrique, ajouté goutte à goutte. Quand on verse de cette liqueur cuivrique dans une eau contenant des carbonates ou des bicarbonates alcalins ou alcalino-terreux, les bases de ces sels saturent l'acide chlorhydrique des premières gouttes versées, et aussitôt le phosphate de cuivre forme dans l'eau un nuage bleuâtre. En continuant à verser de cette liqueur, le nuage disparaît en se dissolvant dans l'excès d'acide, et bientôt l'eau redevient parfaitement limpide. En s'arrêtant à ce point, la quantité de réactif cuivrique employée sera proportionnelle à l'équivalent total des bases, et par conséquent à la proportion d'acide carbonique qui leur est unie à l'état de bicarbonate. M. Lory termine sa note en indiquant la méthode à suivre pour obtenir le titre de la liqueur d'épreuve. (*Comptes rendus*, 27 juillet 1868.)

ÉTUDE SUR DIVERS CLIMATS PARTIELS, AU POINT DE VUE DES ENDÉMIES;

Par M. PAULY, médecin principal, chef à l'hôpital militaire de Mostaganem.

(Suite). (1)

Dans les chapitres déjà parus de ce travail, j'ai cherché à montrer avec clarté les rapports qui me semblent exister en tous lieux entre certaines endémies telles que les fièvres intermittentes, les rémittentes bilieuses, les fièvres jaunes et très-souvent aussi les affections cholériques et l'état du ciel au point de vue des courants atmosphériques constants.

Ces vents constants ou dominants, vents alizés, vents d'ouest et moussons, ne peuvent pas toujours exercer leurs influences salutaires, même dans les limites de leur domaine normal. Leur essor est quelquefois arrêté par une haute terrasse, par les escarpements élevés d'un plateau intérieur, comme il arrive sur les côtes orientales du Centre-Amérique. Là, à quelques lieues du rivage, de hautes falaises de plusieurs milliers de mètres arrêtent les alizés du nord-est et les forcent à déposer sur ces parois l'humidité enlevée à l'Atlantique; des sources abondantes, des pluies diluviennes, des orages fréquents résultent de cet arrêt; la plus merveilleuse végétation est créée à son tour par cette richesse d'eau sous un soleil ardent; mais, nous l'avons vu de la Vera-Cruz à Panama, c'est un rivage pestilentiel qui se déroule. Les miasmes élaborés dans toutes les lignes qui forment un cordon interrompu sur cette côte ne sont pas enlevés et ne peuvent l'être ; ils remplissent l'intérieur de ces forêts splendides et en chassent le colon européen. Dans d'autres points rien de semblable n'arrête l'essor des vents généraux; mais dans certaines régions chaudes ils sont soumis à des interruptions pendant lesquelles les terres qu'ils ne balayent plus voient s'élever une efflorescence

(1) V. t. IXX, p. 97, 177 et 449, et t. XX, p. 196.

d'endémies graves. Ainsi aux Antilles, aux Bahamas, aux côtes du golfe du Mexique, aux côtes de la Floride, il y a une époque vers le solstice d'été où les alizés deviennent plus faibles, plus irréguliers, s'interrompant même souvent pour faire place aux vents lourds et pénibles du sud et du sud-ouest, et même souvent aussi à des calmes torpides : c'est la saison des pluies et des orages, c'est l'*hivernage*.

A ce moment les influences de l'anneau nuageux équatorial, de la zone des calmes orageux, du cloud-ring, s'étendent au nord de la ligne équatoriale, et atteignent, dans certaines mers, des parages aussi élevés vers le nord que ceux du canal de Bahama dans l'Atlantique.

A mesure que les alizés du nord-est faiblissent, deviennent intermittents et enfin se suspendent pour faire place aux calmes et aux orages venant du sud-ouest, on voit l'endémie reparaître. Les rémittentes bilieuses, la fièvre jaune semblent se rallumer de toute part : au lieu des cas isolés et bénins de la saison des vents réguliers, ce sont des cas graves et surtout nombreux. Quant au choléra, il semble en général attendre que cette situation fâcheuse des calmes ait duré un certain temps et qu'elle soit vers son déclin pour sévir avec intensité. Du reste, le retour des premières fraîcheurs succédant à ces calmes insalubres facilite singulièrement les indispositions catarrhales et la constitution catarrhale, qui jouent toujours un si grand rôle dans les épidémies cholériques.

C'est encore à l'époque des calmes de tout vent dominant après la suspension de la mousson du sud-ouest que l'endémie cholérique se ravive avec intensité dans l'Inde. C'est surtout en hiver, lors des brumes de la nuit, lentement dissipées le matin par un soleil brûlant, que les cas sont nombreux et graves.

Les embrumements si fréquents le soir, la nuit et le matin en décembre, janvier, février et mars, dans les vastes plaines du Gange, nous attestent le calme extrême des vents. Il n'y a plus alors que de faibles brises irrégulières, inconstantes; le rayonnement des nuits, la facilité à se refroidir si grande dans ces pays comme en Algérie, y introduisent la constitution catarrhale, et c'est alors surtout que

sévit le choléra en même temps qu'une foule de catarrhes bronchiques, de rhumatismes et de diarrhées simples.

Ces exemples pourraient être multipliés et traités avec plus d'extension; ils suffisent tels qu'ils sont, néanmoins, faire ressortir deux faits coexistants et corrélatifs : un arrêt, une lacune dans l'essor des vents généraux d'une part, et une aggravation ou plutôt un retour subit de l'endémie de fièvres paludéennes, de fièvre jaune ou du choléra d'autre part.

Ces observations se corroborent naturellement par les faits inverses que nous avons cités : par l'immunité remarquable, par exemple, dont jouissent entre autres contrées une foule de terres chaudes ou tempérées du grand océan Pacifique, les îles Samoa (1), les îles Fidjis, les Tonga, la Nouvelle-Calédonie, la Nouvelle-Zélande, la terre de Van-Diémen, etc., vis-à-vis des endémies signalées plus haut.

Tout ce qui concourt à l'élaboration des miasmes existe sur ces terres dont le sol est non-seulement formé souvent par des marnes argilo-calcaires comme la plus grande partie du sol algérien, mais souvent même occupé par de vrais et vastes marais où une chaleur ardente entretient une vie organique très-riche; mais à côté de ces conditions communes aux pays palustres et aux pays à endémies graves, il faut placer comme correctif la constance des vents généraux. Ils sont bien plus dominants en effet dans le Pacifique que dans toute autre mer. Nous venons de dire plus haut que dans l'Atlantique, au nord de la ligne, les vents généraux, les alizés du nord-est notamment, sont sujets à des intermittences nombreuses : la plus forte a lieu, nous l'avons vu, du mois d'avril au mois d'octobre, époque pendant laquelle les alizés s'interrompent fréquemment pour faire place à des calmes entremêlés de vents faibles du sud et de fréquents orages.

Est-ce la moindre largeur du bassin de l'Atlantique au nord de la ligne comparée aux vastes proportions du bassin du Pacifique qui peut nous expliquer les lacunes des alizés

(1) Hirsch (*Handbuch der géographischen pathologie*).

du nord-est, en laissant prévaloir les influences des continents? C'est probable, car nous savons que les vastes proportions des mers du sud de la ligne équatoriale, aussi bien dans l'Atlantique que dans le Pacifique, sont les seules raisons connues de la grande énergie des vents généraux (vents d'ouest et alizés du sud-est) dans tout l'hémisphère austral.

Ces terres du Pacifique sont constamment, on peut le dire, battues par les alizés ou les vents d'ouest; et leur haute salubrité, ainsi que les charmes d'une puissante végétation, séduisirent à un haut degré les premiers navigateurs qui les visitèrent. Qu'on relise les récits de Cook et de Bougainville sur Taïti, et le lecteur sera aisément, à son tour, placé sous le charme qui domina ces illustres voyageurs (1)!

En lisant ces descriptions d'après nature, dans lesquelles on voit une population saine et robuste se mouvoir avec la vivacité d'une race restée à la fois naïve, jeune et forte, on sent sans contredit le souffle de ces alizés qui couvrent les récifs de ces archipels d'une houle constante. Ces vents tutélaires n'y excitent presque point de tempêtes, car elles sont très-rares (sauf dans les mers qui avoisinent l'Asie), et le plus souvent ils se bornent à faire briser la mer sur la ceinture de coraux qui protége toutes ces terres. En cela ils rendent encore un service d'utilité publique, car cette ligne de brisants et d'écume est ce qui indique de loin l'écueil aux navires qui s'approchent; de même que les solutions de continuité de ces franges d'écume annoncent la passe où le vaisseau peut se risquer aussi bien que la légère pirogue du natif.

Cette ceinture de polypiers, formée par des myriades d'animalcules gélatineux et susceptible d'acquérir la force des plus solides remparts, voit la houle enflée par le souffle continu des alizés, bondir éternellement et déferler sur ses cimes presque à fleur d'eau. Cet assaut de la mer est constant, car les alizés ne s'interrompent pour ainsi dire jamais. La force de cette houle est facilement mesurée par les

(1) Bougainville nomma, on le sait, Taïti la nouvelle Cythère; il la visita en 1768.

énormes fragments de roches à polypiers qu'elle brise et qu'elle jette comme un jouet d'enfant dans les eaux calmes de la lagune intérieure et souvent même jusque sur les rives de la terre entourée par le récif. Malgré les injures de la mer qui broie en fragments ces roches corallines, malgré des bandes puissantes de poissons pourvus de fortes mâchoires, du genre scare, qui viennent, ainsi que l'holothurie (*trépang* des Chinois), paître, s'il est permis de se servir de ce terme, les sommités toutes jeunes des polypiers dont elles assimilent la chair, en laissant un résidu calcaire excrémentitiel, malgré ces causes de destruction, ces animalcules n'arrêtent pas leur travail et élèvent des digues plus puissantes que celles de nos ports de mer. Grande leçon de modestie et d'encouragement pour l'homme qui sait la comprendre !

Derrière cette ceinture coralline, qui est un caractère presque constant de toutes ces terres grandes ou petites, et que j'ai signalées ici parce que la frange d'écume qui l'indique de loin est en rapport avec les vents dominants, se trouvent des terres où ces mêmes vents ont bien souvent apporté les éléments principaux de leur végétation, par les graines qu'ils chassent à la surface de la mer. Quoi qu'il en soit, cette végétation, dans les grandes terres surtout, est très-belle ; ses espèces dominantes sont : le cocotier, l'arbre à pain (*artocapus incisa*), le bananier, la canne à sucre, le taro (*colocasia esculenta*), l'arum polypétale (*dracontium polyphyllum*), la patate, l'igname, l'ava ou kava (*piper methysticum*), le mûrier à papier (*morus* ou *Broussonetia papyrifera*).

Dans les terres occidentales du Pacifique, celles qui se rapprochent de la Malaisie; aux Hébrides, aux îles de Salomon, à l'archipel de la Louisiade, les riches productions végétales des Moluques, s'ajoutent aux végétaux déjà mentionnés, le gingembre, la cannelle, le bétel, le palmier ombellifère, le giroflier, les espèces les plus odorantes de lauriers (1), toutes plantes qui réclament le soleil le plus ardent et le sol alluvial le plus gras.

(1) Lorsque Bougainville, en 1769, découvrit les côtes de la Louisiade

La population accumulée sur ces terres est bien digne d'études au point de vue de la salubrité du climat. Cette population était (il faut ici parler au passé, le contact européen a été presque partout fatal à ces Polynésiens) partout remarquable par sa vigueur, sa souplesse, son développement musculaire, sa puissante vitalité. Dans quelques points comme Taïti, aux îles des Amis, où une civilisation parfaitement appréciable existait encore à l'arrivée des premiers navigateurs et se révélait par des classes sociales bien hiérarchisées, des cérémonies d'une assez belle ordonnance, des jeux publics, du soin et un goût prononcé dans les vêtements, cette population était très-remarquable par son beau développement, sa force et sa longévité.

Aux îles Sandwich, les centenaires étaient encore très-nombreux il y a vingt ans. M. J. Rémy (1) cite des cas de longévité bien remarquables : il évalue à 116 ans au moins l'âge de Kanaha, le vieux Kanak dont il nous transmet les récits et avec lequel il causa en 1853 : ce Kanaha avait été courrier sous le roi Alapaï, mort en 1755 environ. Il vit également, cette même année 1853, une vieille femme encore très-verte, Méavahine, qui avait été présentée à Cook en 1778; elle était alors déjà parfaitement nubile et elle se rappelait très-bien les circonstances mémorables de cette époque si reculée. Le père Marchal, missionnaire, a connu, en 1844, une vieille femme qui se rappelait parfaitement le règne de ce même Alapaï, nommé plus haut.

Aux *Fidjis*, aux *Tonga*, aux *Samoa*, les hommes sont encore superbes de développement musculaire et de stature; les récits de Cook, Bougainville, Lapeyrouse, etc., nous donnent sur ce point des informations très-circonstanciées : et les relations de nos jours nous apprennent que les hommes

---

il fut frappé de l'odeur balsamique dont l'air était parfumé, et il donna à la terre qu'il avait en vue le nom de cul-de-sac de l'Orangerie. Plus tard, Labillardière, qui visita ces terres en 1793 avec d'Entrecasteaux, reconnut que c'était surtout le *laurus culilaban* qui parfumait ces parages.

(1) *Nouvelles Annales des voyages de Malte-Brun*, numéro de décembre 1865 ; *Récits d'un vieux sauvage*, J. Rémy.

de plus de six pieds sont encore communs aujourd'hui aux *Fidjis* et ailleurs (1). La taille, la vigueur et la corpulence des familles de chefs, a toujours été d'ailleurs l'objet de l'étonnement des voyageurs, marins ou missionnaires, qui ont visité l'Océanie.

Quant à l'immunité extraordinaire dont jouissent la plupart des îles du Pacifique à l'égard des endémies paludéennes, je me bornerai, pour confirmer ce que j'ai dit plus haut, aux citations suivantes :

Pour Taïti, voici ce que dit M. Dutroulau :

« *Mortalité générale*. Pendant une période de huit années « la mortalité de la garnison de cette colonie, même en y « comprenant les accidents de guerre causés par la prise de « possession, ne s'est élevée en moyenne qu'à 0,98 pour 100 « de son effectif; en 1850 elle est descendue à 0,39 pour « 100. On ne peut rien imaginer de plus favorable, et pour« tant là comme partout où se fondent des établissements « durables, des travaux de toute espèce, mouvements de « terrains et autres ont été exécutés dans les premiers temps « de l'occupation. » (*Maladies des Européens dans les pays chauds*, page 55.)

Pour apprécier ces chiffres, il est bon de savoir qu'à *Mayotte* la mortalité générale n'est pas au-dessous de 7 pour 100 de l'effectif en Européens, et qu'aux Antilles, la mortalité générale des troupes oscille de près de 7 (6,68) pour 100 à 11,50 pour 100.

Plus loin M. Dutroulau ajoute ce qui suit :

« Les états de situation de l'hôpital de Papéiti ne font « mention d'aucune maladie endémique. Tous les chefs du « service de santé s'accordent à signaler l'absence presque « complète de fièvres intermittentes, ce qui est conforme « à l'opinion qui considère les terres noyées pour la culture « comme n'ayant pas les caractères de marais. » (*Ibidem*, page 56.)

Ici M. Dutroulau fait allusion à des espèces d'étangs artificiels, ou des terres noyées où les indigènes cultivent le

---

(1) Macdonald, *Exploration de Viti-Levou*, 1857. Londres.

taro, et qui certainement partout ailleurs avec un soleil aussi ardent donneraient lieu à des fièvres redoutables.

Du reste, qu'on en juge par l'extrait suivant, emprunté à M. Boudin (*Examen de deux questions de géographie médicale. Recueil des mémoires de médecine militaire,* tome VII, 3e série).

« Le fait le plus remarquable de la géographie médicale « de Taïti, dit M. Gallerand, *c'est l'absence complète de* « *fièvres paludéennes.*

« Pendant un séjour de trois années, j'y ai vainement « cherché un seul cas de fièvre intermittente bien constaté. « Cependant, ajoute ce médecin, les établissements français « de l'île, l'hôpital, l'ancien parc d'artillerie, la maison de « la reine s'élèvent *au milieu de vastes marécages.* Papéiti, « malgré son sol marécageux, son climat chaud et humide, « n'engendre pas de fièvres intermittentes... La fièvre ty- « phoïde est, après la phthisie, la maladie qui fait périr le « plus d'Européens à Taïti. »

Il n'y a pas à Taïti, à proprement parler, de phénomènes d'acclimatement sensibles pour les Européens qui émigrent; nul pays ne paraît plus favorable au maintien de la santé. Les convois de troupes qui reviennent de cette colonie ne présentent nullement le cachet caractéristique des contrées tropicales. (*Archives de médecine navale*, t. IV, pag. 206.)

La Nouvelle-Calédonie est située entre 20 et 22° de latitude sud. Les marais y abondent; les rivières y débordent, la mer envahit le rivage, le sol y a été considérablement remué dans la construction des routes; les plages marécageuses y sont peuplées de mangliers et de palétuviers.

Malgré tous ces éléments réputés fébrigènes, la fièvre paludéenne est presque inconnue dans ce pays; il est extrêmement rare qu'on y trouve des indications à l'emploi de la quinine, et la mortalité de la garnison *y est de* 50 *pour* 100 *inférieure à celle de l'intérieur de la France* (de Rochas, *Topographie médicale de la Nouvelle-Calédonie.* Thèse de Paris, 1860).

L'immunité n'existe pas seulement pour les Européens; elle est la même par toute l'île pour les naturels, qui pourtant habitent de préférence le voisinage de la mer et des ri-

vières, qui construisent si souvent leurs demeures en des lieux humides et même marécageux, qui couchent sur la terre presque nue, qui sont sans vêtements et mal nourris (de Rochas, *ibidem*).

Le savant et regrettable M. Boudin avait été fortement frappé de cette immunité de tant de terres de l'hémisphère sud à l'égard des endémies, et sans chercher à l'expliquer, il a mis le fait en relief avec sa netteté d'expressions habituelles.

Ce fait est très-important, et, en l'étudiant de près, voici ce que j'ai trouvé d'intéressant pour mon sujet :

Si beaucoup de régions de l'hémisphère austral sont des terres salubres, destinées à voir prospérer les colons européens qui y sont fixés déjà ou qui s'y établiront un jour, ce n'est pas précisément la condition de leur présence dans cet hémisphère qui fait jouir ces contrées d'une salubrité si remarquable. Il ne faut pas oublier que cet hémisphère austral possède des foyers d'endémie très-actifs. Madagascar, Mayotte, la côte orientale de l'Afrique, formant une des rives du canal de Mozambique, les côtes nord de Java et les côtes orientales de Sumatra, sont au nombre des points les plus impaludés du globe et des climats les plus meurtriers. Mais ces points sont ceux où les moussons sont le plus inconstantes, et où souvent leur action s'interrompt complétement.

Il est à remarquer que tous les climats réputés à juste titre insalubres sont aussi des climats où la chaleur est beaucoup plus énervante que sur les terres bien mieux ventilées du Pacifique, et que l'humidité très-grande, enlevée par l'évaporation à des mers très-chaudes, n'y est pas emportée par des courants actifs de l'atmosphère.

Dans les mers qui s'étendent du détroit de la Sonde à la pointe méridionale de la Cochinchine, les calmes sont fréquents, la mousson du nord-est y souffle d'une manière inconstante et très-faible. Celle du sud-ouest n'y amène que de lourdes nuées orageuses.

Les mers de la Sonde, celles de Java et de Bornéo sont redoutables par leurs calmes; les navires à voile, qui vont dans les mers de Chine, s'y trouvent souvent soustraits tout

d'un coup aux puissantes brises de l'ouest, qui les avaient amenés d'un bond, pour ainsi dire, du cap de Bonne-Espérance aux parages de l'Australie, et aux alizés du sud-est qui, des côtes de l'Australie, les avaient ramenés vers le détroit de la Sonde. C'est dans ces parages qu'à l'époque de la guerre de Chine les marines alliées avaient placé des remorqueurs puissants pour hâter la marche des transports chargés de troupes, et auxquels ces calmes auraient été très-préjudiciables. C'est dans les mers de Java, de Bornéo et de Célèbes que ces calmes ont de tout temps favorisé la piraterie si cruellement exercée par les forbans malais. Les malheureux navires de commerce européens ou chinois, surpris par ces calmes près de ces côtes parées de la plus magnifique végétation, ont vu trop souvent sortir de toutes les découpures de la rive les *pros* de guerre montés par de vrais démons affamés de pillage et de meurtre, et maniés par de vigoureux rameurs, sans pouvoir, faute d'un souffle de vent, déployer de la toile et échapper au carnage.

Je trouve dans les *Archives de médecine navale* un rapport sur le service médical de la *Vengeance*, frégate de l'Etat, transportant des troupes de Lorient en Chine, d'où j'extrais ce qui suit :

« Nous avons donné dans le détroit de Banca (mers de Sumatra et Java) le 8 mars, et nous n'en sommes sortis que le 16 pour franchir 35 ou 40 lieues : nous avons donc mis 9 *jours*, et nous avons mouillé quinze fois. »

La carte annexée à ce rapport porte, pour cette partie du voyage, les indications suivantes : *Brises très-faibles ou calmes*, *grains*, *orages*, *malades nombreux*, *scorbut.*

Du détroit de Banca à Hong-Kong, mêmes mers, calmes ou brises très-faibles dans la deuxième quinzaine de mars et en avril (les vents soufflent du nord, du nord-est et du nord-ouest, mais très-faiblement) les hommes du bord sont profondément *anémiés.*

Nous avons eu beaucoup de calmes quand par hasard la brise s'établissait; ce n'a été le plus ordinairement que d'une manière assez faible, etc. Le temps a été généralement couvert et quelquefois pluvieux; nous avons eu de fréquents

orages accompagnés de tonnerre, d'éclairs et de grains assez forts.

En 1793 le vaisseau le *Lion*, monté par lord Macartney, a eu, dans le même détroit de Banca, le tiers de son équipage sur les cadres; on sait qu'il n'a pas pu continuer sa route vers la Chine, et qu'il a été obligé de relacher à TOURANE avec une multitude de malades très-gravement atteints.

A défaut de vents généraux actifs et déterminant un balayage efficace, Java a les brises de terre et de mer régulières, qui n'ont le plus souvent que des influences fâcheuses; la brise de terre diminue, et s'arrête à mesure que le soleil monte, et meurt dans un calme plat.

C'est l'heure du jour où, sur les côtes, la chaleur est réellement insupportable.

Quand le soleil a atteint le zénith, l'œil aperçoit déjà à l'horizon de petits nuages précurseurs de la brise de mer.

Celle-ci s'annonce par des bouffées d'un air frais, qui finit toujours par souffler avec une certaine force (remarquer l'expression) et atteint son apogée quand le soleil se couche. La terre est enveloppée d'une brume souvent assez épaisse, et sur les cimes des montagnes s'amoncellent des masses de nuages, dont sort le roulement du tonnerre, et qui sont fendus par l'éclair, tandis qu'en certains lieux, ils se déchargent, vers les deux ou trois heures de l'après-midi, en pluie torrentielle. Au coucher du soleil la brise de mer tombe et le calme suit. (Docteur Van Leent, *Les possessions néerlandaises des Indes orientales*, traduit par lui-même de son travail hollandais, et publié dans les *Archives de médecine navale,* tome VII.)

Ces brises alternantes sont bonnes ici, comme en Algérie, à promener sur de grandes étendues les effluves des points les plus palustres; la brise de mer agit ici comme toute brise faible de mer agit toujours : elle jette sur la terre de Java des paquets énormes de brumes qui vont coiffer les montagnes de l'intérieur, et y exciter cet orage quotidien dont nous parlent tous ceux qui ont décrit la météorologie de Java : orages de la catégorie des orages faibles, c'est-à-dire de ceux qui laissent les miasmes sur place et ne font qu'ag-

graver leurs effets en y ajoutant ceux d'une calotte de nuages orageux.

C'est un point sur lequel nous reviendrons à propos du climat de l'*Algérie*.

A Buiten-Zorg, résidence du gouverneur général, à quelques lieues de Batavia, chaque après-midi, vers le soir, un orage éclate, accompagné d'une pluie abondante, mais de peu de durée. (Van Leent, *loc. cit.*, je pense que cela n'a lieu que dans la mousson des pluies.)

Chaque soir, peu de temps après le coucher du soleil, aussi bien dans le temps de la bonne que de la mauvaise mousson, les masses de nuages qui enveloppent les montagnes, et les brouillards qui cachent les côtes, sont sillonnés par des éclairs lointains, précurseurs de la brise de terre qui, sur les côtes basses des îles de la Sonde, surtout de Java, apporte aux marins, à bord des bâtiments à l'ancre, les émanations malsaines de leurs alluvions et de leur flore palustre; mais à Macassar et à Amboine, par exemple, elle amène les parfums âcres et suaves de la riche végétation de ces lieux fortunés (Van Leent, *loc. cit*).

Qu'ai-je à ajouter à ce tableau, composé d'après nature par un savant médecin hollandais? Ces vents faibles, ces calmes prolongés, ces alternances des faibles brises de terre et de mer, ces embrumements quotidiens des côtes, n'est-ce pas ce que nous avons signalé sur la côte du Brésil, sur celle de Choco? n'est-ce pas surtout ce que nous allons voir écrit en caractères presque identiques sur la côte de l'Algérie?

Tout cela peut se résumer en peu de mots : *absence des vents généraux dominants*, *endémies puissantes*. Ainsi donc ce n'est pas à leur présence seule dans les mers du Sud que les archipels océaniens, la Nouvelle-Zélande, la Plata, le Chili, etc., doivent leur salubrité; c'est parce que ces terres occupent les points de ces mers favorisés par les courants atmosphériques les plus puissants.

Voyez plutôt : les vents qui règnent habituellement à Papéiti (Taïti) sont ceux d'est en passant au nord-est ou au sud-est; pendant l'hivernage la brise souffle plus fréquemment de l'ouest et du nord-ouest; mais ordinairement les

vents de cette partie durent peu et cèdent la place aux vents d'est, qui prédominent dans les deux saisons. (*Archives de médecine navale*, IV, page 198.)

La Nouvelle-Calédonie a pour les vents deux saisons. L'hivernage, saison des pluies et des chaleurs, où il y a quelques calmes de peu de durée; ces calmes arrivent au coucher du soleil. Cette saison d'hivernage ne comprend guère que trois mois de janvier en avril.

La saison fraîche ou sèche comprend tout le reste de l'année, et l'alizé du sud-est est le vent régnant dans toute cette période de plus de neuf mois, sans préjudice des jours où il souffle pendant l'hivernage.

D'ailleurs ces saisons n'ont rien d'absolument distinct; il y a des temps secs dans la saison des pluies, et des pluies dans la saison sèche... Un fait à noter pour la Nouvelle-Calédonie, c'est la *rareté des orages* et le peu d'abondance *des rosées*, contrairement à ce qui a lieu dans la plupart des pays chauds; ce qui peut s'expliquer par l'agitation habituelle de l'atmosphère pendant la nuit. (Voyez Vinson, *Eléments d'une topographie médicale de la Nouvelle-Calédonie*, Thèses de Paris, 1858 ; *la Nouvelle-Calédonie et ses habitants*, par le docteur V. de Rochus. Paris, 1862.)

Ces données particulières, rapprochées de cette loi générale de la permanence des alizés dans le Pacifique, loi tant de fois vérifiée, nous permettent assurément de voir, dans la large ventilation départie à ces terres, la cause efficace de leur salubrité.

On a voulu naturellement chercher dans d'autres voies la clef de cette situation ; quelques médecins ont adopté, par exemple, les idées de M. Nadeaud, médecin de la marine et botaniste érudit (*Plantes usuelles des Taïtiens*, Thèse de Montpellier, Nadeaud, 1853).

M. Nadeaud fait remarquer, d'après ses propres recherches, que le sous-sol de Taïti, dans les points surtout où des collections d'eau, de vrais marais existent, est formé au-dessous d'une couche d'alluvions par une roche coralline poreuse. Il admet, comme conséquence de cette nature du sous-sol, la possibilité et, qui plus est, la réalité d'une filtration constante des eaux à travers ces calcaires coralliens

poreux ; de là, un départ des eaux de ces étangs en rapport sans doute avec ce qui leur est amené par les ruisseaux des montagnes du centre de l'île.

Ce rôle d'émissaire attribué à la roche coralline serait prouvé, d'après M. Nadeaud, par les sources placées en contre-bas de ces étangs où les Taïtiens cultivent le *taro*.

Je dois dire que je n'accepte pas le moins du monde cette argumentation, tout en rendant justice à ce qu'elle a d'ingénieux. M. Nadeaud a voulu prouver que l'eau ne stagnait pas, et c'est pour cela qu'il lui crée une circulation sur le papier. Personne n'a vu cette circulation autrement que comme une conception ; tous ceux qui ont vu ces étangs, et ils sont nombreux, les ont pris pour des marais, et c'est même une des choses les plus remarquées à Taïti (voyez plus haut les paroles de M. Gallerand) de voir des marais étendus, des amas d'eau stagnante et pas de fièvres intermittentes.

M. Nadeaud, qui a étudié avec soin et distinction la flore de Taïti, fait remarquer que ces étangs n'ont pas de *palétuviers* , ni des *syphagnum*, ni des *chara*, plantes des marais tropicaux , et cette circonstance le corrobore dans sa croyance qu'il n'y a pas de marais à Taïti , et que, par suite, il est facile de comprendre pourquoi il n'y a pas de fièvres intermittentes dans cette même île de Taïti.

Toutes ces assertions méritent d'être examinées de près, à cause du mérite de l'auteur d'abord, et à cause de ce qu'elles égareraient complétement le médecin qui suivrait cette voie. A toutes ces assertions voici les réponses que nous faisons :

1° Admettons un instant qu'il n'y a pas d'eau stagnante, pas de marais à Taïti, cela n'expliquerait pas la rareté excessive des fièvres, puisque tout le monde sait qu'il y a des endémies paludéennes très-fâcheuses dans des contrées sans marais. *Pas de marais* ne veut pas en effet dire pas de *miasmes*.

2° Mais rien ne prouve d'ailleurs qu'il n'y ait pas l'équivalent dans ces étangs de vrais marais des plaines de ceinture de Taïti. S'il n'y a pas de *palétuviers*, cela tient en grande partie, sans doute, à ce que ces eaux sont absolu-

ment douces et séparées complétement de la mer par une zone encore plus littorale ; et s'il n'y a pas de *chara* et de *syphagnum*, il y a des *cypéracées* qui aiment les terrains palustres.

D'ailleurs, l'absence des palétuviers ne saurait être ici une objection sérieuse, puisqu'à la Nouvelle-Calédonie, le palétuvier couvre la plupart des côtes dans les basses eaux, où il couvre de vastes marais d'eau salée mélangée à l'eau douce, où l'on va chasser les oiseaux de marais ou ramasser les huîtres qui adhèrent souvent aux racines à demi submergées, tout comme on pourrait le faire dans les palétuviers des côtes les plus malsaines du Centre-Amérique. Cependant, nous l'avons vu à la Nouvelle-Calédonie, la fièvre intermittente est d'une rareté excessive.

Le chef-lieu de cette colonie, Port-de-France (ou Nouméa), est situé sur un terrain marécageux couvert de palétuviers, *sans eaux potables*, et cependant, malgré des terrassements, des déblais et des remblais, malgré les travaux inhérents à la création d'une ville, pas de traces pour ainsi dire de fièvres à Port-de-France. (Voyez de Rochas, *loc. cit.;* M. Garnier, *Tour du monde*, 1868.)

Tout ce qu'on peut dire de plus fondé, c'est que, malgré les marais d'eau douce de Taïti et malgré les palétuviers et les vastes marais du littoral néo-calédonien, les fièvres paludéennes endémiques sont d'une rareté extrême dans ces deux contrées, appartenant toutes deux aux climats chauds et humides.

La fièvre intermittente ne s'observe-t-elle jamais, cependant, dans les terres du Pacifique? Non, il n'en est rien, quoi qu'on ait pu dire de la salubrité merveilleuse de ces terres : ce serait, je crois, dépasser la mesure du vrai que de croire qu'il n'y a jamais eu de fièvres intermittentes à observer.

La vérité dans le domaine des faits de la pathologie est rarement représentée par une formule absolue et tranchante.

Il y a des fièvres intermittentes quelquefois à Taïti (Voy. Rapports de M. Guillasse cités dans les *Archives de médecine navale*, t. IV, pag. 207); il y en a quelquefois également-

ment à la Nouvelle-Calédonie (M. Gilette, médecin de 2e classe, y aurait même vu des cas pernicieux), et j'avoue que je constate avec une véritable satisfaction ces témoignages. L'indemnité absolue dans de pareils pays serait réellement bien inexplicable; il faudrait, pour le concevoir, entrer dans l'étroite hypothèse des pathogénistes qui, n'admettant de fièvres paludiques qu'à côté d'un vrai marais, viennent prouver qu'à Taïti par exemple, où, selon la théorie examinée plus haut, il n'y a pas de marécages, il ne peut non plus s'y rencontrer des endémies fébriles. Non, les choses assurément ne se passent pas ainsi; les causes locales qu'on a nommées *miasmes* jusqu'à présent, et que je trouve pour ma part parfaitement désignées par ce mot; les miasmes, dis-je, existent partout évidemment où il y a de la terre végétale, des dépouilles organiques, de l'eau et un soleil ardent.

Et ce qui fera l'immunité d'un point donné, le plus souvent (qu'on se pénètre bien de cette vérité, une des plus fondamentales pour moi de la pathologie entière), ce n'est pas la non-existence des principes miasmatiques ou infectueux des endémies; mais c'est la *condition* ou les *conditions* qui fera ou qui feront que ces miasmes seront mis *dans l'impossibilité de nuire.*

C'est pour cela que les sociétés civilisées ont tant à faire sur le littoral méditerranéen, que la France en particulier a tant à faire en Algérie. Si dans le bassin méditerranéen nous n'avons pas les puissants vents généraux qui purifient l'atmosphère de la Plata, du Chili, de l'Australie et de la Polynésie, c'est au labeur des nations dignes de s'appeler des nations vraiment civilisées à obtenir ce résultat, en allant attaquer dans le sol même les causes de l'infection paludique.

Si les terres du Pacifique et les autres des mers australes citées pour leur salubrité ne nous offraient aucun cas de fièvre, aucun cas de choléra, nous nous trouverions en face d'un problème extrêmement obscur et peut-être insoluble.

Il n'en est pas ainsi, et je n'hésite pas à le dire, il vaut bien mieux pour la science et pour les sociétés humaines qu'il n'en soit pas ainsi; les terres citées ont un minimum

de fièvres paludiques, un minimum de fièvres jaunes (ce n'est guère que la Plata et quelques points de la côte du Pérou dans l'hémisphère sud qui en ont présenté) un minimum de choléra.

Ces chiffres, excessivement faibles, sont les preuves écrites d'un fait que je n'hésite pas à proclamer le plus intéressant de tous ceux que renferme la grande question des endémies et des épidémies, à savoir qu'il y a sur le globe des contrées que ces fléaux respectent presque entièrement, que ces contrées appartiennent cependant à la zone des pays chauds; que tout, *sauf le rôle des courants atmosphériques*, y est en commun avec les pays chauds insalubres, terres d'alluvion, eaux stagnantes, marais d'eau douce, marais d'eau salée, marais mixtes, végétation puissante, humidité surabondante; mais que l'action des vents généraux est la condition réellement diverse dans ces divers pays.

Les seuls pays chauds de l'hémisphère sud, d'une insalubrité notoire, sont ceux qui sont hors du maximum d'action des vents généraux ; ceux où les calmes sont fréquents, où les brumes quotidiennes, où les orages de chaque jour, ou peu s'en faut, font constater une stagnation considérable des couches atmosphériques (exemple : Java, les îles de la Sonde) ou bien où les moussons sont arrêtées par de hautes chaînes de montagnes intérieures, et par la direction générale de ces chaînes (comme Madagascar, les côtes africaines du canal de Mozambique).

Tout le reste ou peu s'en faut jouit d'une atmosphère salubre, traversée par des courants toujours actifs: aussi, chose remarquable, il n'y a pas pour ainsi dire d'acclimatation à subir dans ces terres privilégiées. L'Européen arrivé depuis peu de jours peut aller à Taïti, aux Marquises (sous la zone torride pourtant) à la Nouvelle-Calédonie, travailler la terre, défricher, creuser des fossés, planter, arracher sans aucun danger du côté de l'endémie. De même pour le Basque ou l'Italien émigré dans les plaines de la Plata, il peut aller dans les Pampas, coucher en plein air, élever son estancia, sans avoir à compter avec la fièvre endémique. Bien mieux, les troupes qui reviennent de Taïti, de la Nouvelle-Calédonie, après plusieurs années de séjour, n'ont en

rien la physionomie des gens qui reviennent des pays chauds, ils ne sont *nullement impaludés, nullement anémiés.*

Quelle meilleure preuve pouvons-nous donner de la richesse de l'air qu'ils ont respiré, de la pureté de cet air, ou pour mieux dire de l'énergie des courants constants de l'atmosphère? C'est au point que les affections les plus à craindre à Taïti, à la Nouvelle-Calédonie, à la Nouvelle-Zélande, sont la phthisie, la pneumonie, la pleurésie aiguë, etc. : la phthisie y marche, non point comme en Algérie ou dans les pays impaludés (où elle s'aggrave aussi et le plus souvent par le fait de l'anémie, de l'impaludisme, de la débilitation inhérente au climat), mais la phthisie y est grave parce qu'elle y marche à la façon des maladies inflammatoires; ce qui atteste encore la richesse de l'air et de ses pouvoirs oxydants.

La dyssenterie y est aussi commune, mais elle y est à marche inflammatoire ou avec état mixte catarrhal et inflammatoire. La nourriture trop végétale, l'oubli le plus profond des lois de l'hygiène, l'ivrognerie, le libertinage expliquent bien de ces cas chez les malheureux Polynésiens et souvent aussi chez les Européens. Mais, remarquons-le, avec ces maladies intestinales, avec ces affections catarrhales ou inflammatoires, avec une hygiène des plus médiocres, le choléra a été jusqu'à présent presque nul dans tous ces pays, grâce à la pureté excessive des couches d'air inspirées. Ici plus que jamais, plus que partout, il faut le reconnaître, cet air inspiré est bien vraiment le *pabulum vitæ.*

Les courants généraux de l'atmosphère peuvent subir des affaissements, des interruptions : il y a des années où les alizés sont moins forts que les années précédentes ou suivantes. En France, on a constaté plusieurs fois, ces dernières années, des interruptions ou des déviations manifestes des grands courants généraux d'ouest (qu'on relise les articles publiés sur ce sujet, il y a quelques années, par M. Babinet, dans le *Journal des Débats* de Paris), alors je l'admets sans peine, un peu de *malaria* peut naître sur ces terres et quelques maladies infectieuses peuvent suivre de près l'altération subie par la constitution atmosphérique; mais ces troubles sont d'une durée insignifiante et bientôt tout se

trouve replacé dans le grand courant qui apporte avec lui la santé et la fécondité (1).

Nota. — Quant à ce que j'ai dit en passant de la rareté remarquable des cas de cholérisation dans les terres du Pacifique réputées salubres, voyez, entre autres autorités, les *Archives de médecine navale*, aux articles signalés.

Climat de l'Algérie. — Le coup d'œil que nous venons de jeter sur Taïti, la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle-Calédonie, etc., et la rareté surprenante des endémies paludiques et des affections cholériques que nous y avons signalées, vont servir, je n'en doute pas, à faire ressortir, par contraste, aux yeux du lecteur les caractères saillants du climat de l'Algérie ; caractères qui lui sont communs avec toute la côte nord de l'Afrique.

Les premiers Européens qui visitèrent l'Amérique furent surpris des richesses naturelles accumulées partout : les forêts et les savanes étaient remplies de gibier ; le maïs, le coton venaient sans culture pour ainsi dire, et fournissaient le pain et le vêtement aux nombreuses tribus indiennes ; une prospérité matérielle très-avancée se révélait partout, quoique avec des caractères différents suivant que le pouvoir politique dirigeant était plus ou moins fortement constitué, et suivant le degré de centralisation existant : ainsi les tribus indiennes des Etats-Unis actuels, vivant indépendantes les unes des autres et s'alimentant surtout du produit de leur chasse, étaient loin d'offrir le spectacle des races mexicaines soumises à un souverain puissant, astreintes à une centralisation administrative réelle et efficace avec de grandes villes dont l'alimentation était basée principalement sur la culture du pays ; mais tous ces peuples, tribus indépendantes ou nations centralisées, nageaient pour

---

(1) Voyez, pour les climats du Pacifique, les articles très-intéressants contenus dans les *Archives de médecine navale*, tomes IV et V, et intitulés *Contribution à la géographie médicale* ; voyez les relations de Cook, Bougainville, d'Entrecasteraux, Duperré, Dumont d'Urville ; voyez aussi les lettres des missionnaires catholiques sur l'Océanie, dans les *Annales de la propagation de la foi*, passim.

ainsi dire au milieu de l'abondance des biens de la terre. Une économie profonde, celle des lois naturelles qui règle le cours des vents, des pluies et des saisons, assurait évidemment le maintien de cet état de choses.

Les Européens arrivèrent et mirent partout les mains sur un état de choses qui allait tout seul pour ainsi dire ; l'ancienne civilisation disparut (nous ne devons pas la regretter, puisqu'elle n'est pas viable), et en bien des points la situation au point de vue matériel fut changée de bonne en mauvaise. On n'a qu'à se rapporter aux récits de Colomb sur Hispaniola (Saint-Domingue actuel) et de Cortès sur le Mexique pour en juger de suite. Un fait permet de nos jours d'ailleurs d'en juger aisément, il se vérifie entre autres lieux sur les rives de l'Amazone au Brésil.

Chaque fois qu'un planteur entreprend un défrichement pour installer une plantation de cacao ou de cannes à sucre ; il renverse et détruit par divers moyens la forêt vierge, la forêt primitive qui couvre tout, et commence sa culture.

Il arrive souvent qu'au bout de peu d'années la plantation commencée est abandonnée, et une nouvelle forêt ne tarde pas à y renaître ; il semblerait, au premier abord, que les choses ont été remises en leur premier état ; en regardant de plus près, on voit qu'il n'en est rien : des broussailles, inutiles pour la plupart, envahissent la place, et les *palmiers*, les *smilax*, les *cacaoyers*, les *hévœas* (*caoutchouc*), les *colocasiées*, les *arums*, ont disparu. C'est ainsi que certaines plantes alimentaires oléagineuses, tinctoriales, textiles, ont disparu ou sont devenues d'une rareté affligeante.

L'Algérie, au contraire, a présenté à nos premiers colons un spectacle tout différent : au lieu d'une civilisation florissante, quoique naïve et barbare comme en Amérique, ils trouvèrent çà et là quelques débris de la civilisation romaine, échappés aux dévastations des Vandales et des Arabes, et enfin les conséquences désastreuses du régime des beys, ou, pour mieux dire, de la domination turque : au lieu d'une terre couverte de forêts vierges et de riches prairies naturelles, ils eurent sous leurs yeux le Tell, c'est-à-dire une longue chaîne de collines élevées, de montagnes

abruptes, de vallées profondément creusées dans ce massif montagneux; et de distance en distance, des plaines fertiles, mais d'une haute insalubrité. La terre arable ne manque pas cependant dans cette longue zone du Tell, elle existe même presque partout; mais loin de produire une récolte, assurée par le fait seul de la rotation des saisons, tout est incertitude dans les résultats qu'elle promet.

Cette terre est pourtant loin d'être une colonie à dédaigner. Un examen plus approfondi de son climat, en ce qui touche l'hygiène et la fécondité naturelle, va prouver, je l'espère, que l'Algérie est au contraire le plus magnifique domaine qu'une nation civilisée puisse entreprendre de cultiver.

Une chose seulement est, à mes yeux, nécessaire en abordant cette étude, c'est de dire, sans restriction, *la vérité* sur le climat de l'Algérie.

Il appartient à une société puissante comme la nation française, de vaincre les obstacles puissants, et quand ces obstacles sont connus, le problème est déjà sur la voie de sa solution.

L'Algérie fait partie du bassin méditerranéen; elle est hors de l'action utile des vents généraux; elle est à cette latitude qui se rapproche des calmes qu'on a nommés les calmes du tropique du Cancer, et qui règnent en réalité vers le 30ᵉ degré.

Ces calmes, qu'il ne faut pas confondre avec les calmes équatoriaux et le *cloud ring*, ne sont pas en effet de vrais calmes, mais des vents indécis et contraires les uns aux autres, et produisant, sur les navires à voile, sensiblement l'effet des calmes réels quant à la marche du bâtiment.

Cette zone est en effet celle où paraissent se faire la plus forte partie des croisements des courants supérieurs de l'atmosphère, entre le courant polaire, qui descend pour former l'alizé du nord-est et le contre-alizé (S. O.) ou alizé supérieur, qui descend aussi pour aller former le vent d'ouest-sud-ouest, vent dominant de l'Europe occidentale.

L'Algérie est un peu au nord, il est vrai, de ces parages du 30ᵉ degré, ce qui déjà la placerait dans la zone des vents d'ouest; mais ils ne sont pas encore très-prépondérants de

30° à 36°, et en outre la position de l'Algérie, dans le bassin de la Méditerranée, la soustrait encore plus aux vents généraux d'ouest, et laisse davantage prédominer les influences continentales.

La plus puissante de toutes ces influences continentales pour le Tell algérien est sans contredit celle du Sahara. L'Algérie a derrière elle des espaces énormes développés en surface et en plateaux; les hauts plateaux algériens d'abord, puis la région des Ksours, puis les zônes sahariennes proprement dites qui vont de Tafilalet à la Grande Syrte et à l'Egypte, dans lesquelles, avec le Gourara, le Touat et le Tidikelt, pays développés en plaines horizontales, on trouve des plateaux parfaits et assez souvent pierreux, qu'on nomme *hamadas*. Gerhard Rohlfs, dans son hardi voyage du Maroc à Tripoli par *Fighig*, *Insalah* et *Ghadamès*, cite entre autres hammadas, celui qui est entre Tafilalet et l'Oued-Guir comme terrible par la chaleur diurne, et comme réclamant, comme l'Océan, un tribut annuel de victimes : (*die Hammada zwischen Tafialet und. l'Ued Gehr fordert wie das Meer alle Jahre ihre Opfer.* — Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Dezembre 1865.)

Ces plateaux, auxquels il faut ajouter ceux de *Tademayt*, d'*Ahaggar*, de *Tassili* (voyez *carte* de *Rohlfs in Mittheilungen*, *cartes des parties centrales du Sahara du Dépôt de la guerre*), constituent de vastes surfaces agissant nécessairement d'une manière très-efficace sur l'Algérie.

Il y a d'abord un fait produit par ces régions, fait bien connu, bien saisissable, et dont je ne dirai qu'un mot : c'est le sirocco. Toutes les fois qu'une aspiration brusque se fait en Europe ou sur la Méditerranée, par quelque violente bourrasque ou par une chaleur surélevée et soudaine, on voit la masse d'air échauffée des plateaux sahariens se précipiter brusquement vers le nord, et balayer le Tell comme une avalanche d'air embrasé : c'est le *sirocco*, phénomène météorologique bien accusé, bien saillant, mais essentiellement transitoire au moins dans la grande généralité des cas.

Ce n'est pas sur cet effet des plateaux sahariens que je veux m'arrêter ici, mais sur un autre ordre de vents bien

plus intimement liés à l'état réel du climat et à ses actions pathogéniques. Ces plateaux sont en effet une cause presque permanente de vents du sud, lesquels viennent descendre sur le Tell et expirer à peu près au niveau du littoral; du moins, leur action au delà ne nous importe plus. Ces vents du sud ne sont plus ce souffle brûlant et desséchant du sirocco; mais une série de vents légers faibles et quelquefois pouvant exercer une action de réfrigération prononcée, et d'ailleurs facile à comprendre.

Tous les voyageurs qui ont traversé les plateaux africains et surtout les plateaux sahariens, ont remarqué l'intensité du rayonnement qui s'exerce à leur surface vers les espaces célestes *et qui produit la nuit un froid très-vif pour les êtres vivants*, préjudiciable surtout aux convois d'esclaves nègres qui se dirigent du Soudan central vers la Méditerranée ou l'Océan par les deux grandes routes à caravanes de Kouka à Tripoli par les oasis d'Ahir ou d'Asben et du Fezzan et de Tombouctou à Maroc ou à Fez par le Tidikelt et le Tafilalet; la terre, échauffée par un soleil ardent le jour, ne tarde pas à se refroidir le soir et vers le milieu de la nuit, elle est presque glaciale (1). Dans des points de cette région rapprochés de nos postes frontières de l'Algérie, dans les hauts plateaux de la province d'Oran, par exemple, où nous avons si souvent des détachements de troupe qui bivoua-

(1) Voyez ce que dit Rohlfs des contrées les plus brulantes, *le jour*, du Sahara, le Touat et Aïn Salah : « Insalah, octobre 1864. La nuit a été très-froide, malgré le grand feu que nous avions allumé dans notre voisinage. » « Auch die Nacht war sehr kalt gewesen, obgleich wir ein grosser Feuer in unserer Nahe angezündet hatten..... Dagegen sind Brustleiden und selbst Schwindsucht haufige Erscheinungen dadie Eingebornen am Tage wegen der screcklichen im Sommer nie unter 40° im Schatten sinkenden Hitze sich nur leicht kleiden und sichdann in *unverhaltnissmassig* kalhten Nachter eikaltungen zuziehen. (Rohlfs, *Tagebuch seiner Reise durch Marokko nach Tuat in Mittheilungen*, 4 dezember 1865.) — Par contre, les affections de poitrine, et même la phthisie apparaissent fréquemment, parce que les habitants, très-peu vêtus le jour, à cause de la terrible chaleur, jamais au-dessous, en été, de 40°, prennent des refroidissements dans des nuits extraordinairement froides (*disproportionnellement*). (*Journal de voyage de Rohlfs, de Marocco à Tuat* (Mittheilungen). »

quent, les soldats ont beaucoup à souffrir presque toute l'année du froid excessif des nuits.

Ce froid est appréciable au thermomètre, qui descend même déjà en automne à + 7 ou + 6 degrés après des journées où il s'était élevé jusqu'à des températures de + 25 à + 30° à l'ombre; mais ce froid est encore bien mieux apprécié par l'homme, instrument infiniment plus sensible que le meilleur thermomètre.

L'air du sud est très-sec, le ciel est d'une sérénité excessive, et dans ces conditions les corps vivants rayonnent leur chaleur avec une facilité déplorable : aussi ces brises du sud à une température de 1° à 10° produisent des effets physiologiques de froid plus intenses que ceux des froids rigoureux du nord de la France. On n'a pas, il est vrai, à redouter, comme dans certains pays du Nord, une congélation du nez ou des oreilles; mais le calorique, produit par la vie des tissus du corps et le mouvement du sang, fuit par le rayonnement vers les espaces supérieurs du ciel, et de là la nécessité de vêtements isolants, de lainages; nécessité plus grande qu'en France, durant l'hiver. Ce rayonnement produit, même au milieu de l'été, des effets de réfrigération curieux; j'ai vu en 1859, lors de la campagne du Maroc, des officiers appartenant à la colonne du général Durrieu, qui opérait sur les hauts plateaux, à une altitude moyenne de 1100 mètres, qui m'ont plusieurs fois raconté que de l'eau abandonnée la nuit au mois de septembre, dans des gamelles au dehors, avait produit une mince couche de glace.

Quoi qu'il en soit de ces effets sur les individus stationnants dans les plateaux du Sud, il y a un fait sur lequel il n'est pas possible d'hésiter : c'est que l'air se refroidit tous les soirs dans les steppes du sud de l'Algérie, au contact du sol, qui se refroidit le premier, et par son propre rayonnement.

Or, ce sol reste froid plus longtemps qu'une personne étrangère à la climatologie africaine ne pourrait le croire. Sauf deux ou trois mois de l'année (du solstice d'été au mois de septembre), ce n'est pas seulement la nuit que le sol est froid, mais encore le matin et le soir.

Nous ne devons plus nous étonner si ces couches d'air ont une tendance naturelle à se mouvoir vers le Tell, où l'air est positivement plus chaud et partant plus raréfié; d'ailleurs, bien souvent ce mouvement vers le nord est un mouvement de descente, car, sans être très-élevés, les plateaux du sud sont presque partout plus élevés que le Tell.

Ce que je viens de dire n'est pas, je prie le lecteur de le croire, une pure conception de l'esprit, une idée *a priori*, c'est le résultat d'observations quotidiennes, et dont le résumé sera placé sous forme de tableau à la fin de ce travail: seulement, les faits observés et réels sont exactement ceux que cette petite digression théorique fait pressentir.

Mes observations sur les vents ont été faites à Tlemcen, principalement dans l'année 1867, et les cinq premiers mois de 1868, époque à laquelle j'ai été enlevé à mes observations quotidiennes par un ordre émané de l'intendance. Mes moyens d'observation ont été les suivants :

1° Une girouette placée d'abord à l'angle sud-est de l'hôpital, puis plus tard placée sur la tour de l'horloge du *Méchouar;*

2° L'observation quotidienne de la marche des nuages, observation renouvelée deux ou trois fois chaque jour, et qui m'a permis de reconnaître, presque toute l'année 1867 et une partie de 1868, des courants constants du sud au nord, *généralement très-faibles*, mais *positifs et constants;*

3° Enfin l'impression directe du vent sur le visage et le corps; ce moyen très-simple et à la disposition de tout le monde permet seul de constater le vent des nuits sereines quand il n'y a pas de nuages visibles.

Avec ces moyens d'observation j'ai constaté, à partir du commencement d'avril jusqu'au 1er juin 1868, à Tlemcen, des courants presque chaque jour venant du sud.

Ces courants la nuit règnent seuls; il n'y a généralement pas d'autre vent que celui-là, et il est généralement appelé *brise de terre;* ces vents évidemment ne règnent pas toutes les nuits, mais il est rare qu'il y en ait où ils ne soufflent pas au moins quelques heures. Ce vent du sud souffle encore au niveau du sol le matin jusque vers neuf ou dix heures, mais très-faiblement, et le soir, à la chute du jour, il re-

commence; dans le milieu du jour, le plus souvent on ne le sent plus, et au contraire, le vent visible à la girouette ou appréciable au visage souffle du nord : *c'est la brise de mer;* mais alors dans les moments où la girouette indiquait une brise du nord, et où on la sentait très-bien du reste venant de ce côté à sa fraîcheur relative, on voyait très-souvent, en étudiant le mouvement des nuages, de petits *cirrhus* défilant lentement du sud au nord, et nous indiquant que la brise du nord ne faisait que lécher le sol pour ainsi dire et que le souffle du sud continuait.

Je prends, pour appuyer mes assertion une série de jours dans mon registre d'observations.

« 1867-27 mai. — Vent du sud une partie du jour, vent du nord en même temps, tous deux visibles aux nuages qui glissaient l'un sous l'autre; le soir brumes dans les vallées de la Tafnah et de l'Isser; diarrhées à débuts subits, pâleur et prostration. »

28 mai. — La brise du sud est sensible encore à 7 heures du matin; le vent à la girouette est-nord-est.

29 mai. — Brouillards épais sur le littoral; dans les vallées, vent; à la girouette, nord-est; nuages, sud-ouest.

30 mai. — Le matin brume épaisse partout, notamment sur l'Isser, vent de sud-ouest, nuages et girouettes. Dans la journée, une fraîche brise a soufflé du nord-est, et a jeté beaucoup de brumes sur le littoral.

31 mai. — Même temps; vent nord-est à la girouette, très-faible, pas de nuages appréciables, brume très-fine, répandue partout et produisant de l'humidité; malgré une chaleur lourde, on peut se refroidir très-vite si on s'arrête dans la direction de ce faible vent. Plusieurs cholérines, air saturé d'humidité impalpable.

1er juin. — Brumes très-généralisées; à 7 heures et 1/2 elles sont en grande partie dissipéees; girouette vent de nord-est, pas de nuages appréciables; cependant la température étant lourde et étouffante, il y a lieu de supposer que les vents du sud soufflent aussi, et le vent du nord paraît même neutralisé par ce vent du sud, car une grosse masse de brumes qui passe par la brèche de Rachgoun et s'étend le long de la vallée de la Tafnah jusque vers Maghnia et

Ouchda, reste là immobilisée comme un navire en panne; le sommet des montagnes littorales se voit au-dessus de ce brouillard; il est très-pur. C'est donc une vaste traînée de brume dans les plaines de la Tafnah.

2 juin. — Girouette, nord-est; temps très-chaud, pénible, vapeurs légères dans les vallées.

3 juin. — *Idem.*

4 juin. — Brumes très-fortes sur le littoral surtout de Rachgcun à Nemours; girouette, sud-ouest; nuages, nord-est.

6 juin. — Girouette, sud-ouest et plus bas nord et nord-est.

7 juin. — Brumes blanches épaisses couvrant la plaine au-dessous de Tlemcen; girouette, nord-est; nuages, sud-ouest.

8 juin. — Brumes très-épaisses dans toutes les vallées; girouette, nord. Affections catarrhales, diarrhées cholériformes, fièvres typhoïdes manifestant de la cholérisation vers la période ultime.

Le vent du nord a continué de souffler tout le jour, ou, pour mieux dire, d'exister, car on n'en sent pas le souffle; mais il se révèle à la propagation d'une brume très-fine, mais très-appréciable à la peau, où elle détermine un ruissellement de sueurs. Cette brume, partie de la mer (ce qu'on voit parfaitement de Tlemcen, d'où l'on voit la mer par l'embouchure de la Tafna), s'est propagée lentement, mais sans arrêt, partout, et elle remplit tout le Tell de la mer aux hauts plateaux.

Le soleil brille, le ciel est bleu et paraît même pur quand on regarde au zénith; mais dès qu'on regarde des points de plus en plus abaissés vers l'horizon, et que le regard par conséquent traverse une couche plus profonde d'atmosphère, on voit très-bien la brume fine qui remplit l'atmosphère, et les objets éloignés paraissent comme à travers un verre légèrement enfumé; leurs contours sont estompés.

Cet état de choses est lié à une très-forte chaleur et crée une température très-fatigante.

Il est évident que la brume existe partout, et que de plus elle occupe les parties les plus basses de l'atmosphère, for-

mant même une couche peu élevée sans aucun doute, car si cette couche de vapeurs inférieures était épaisse dans le sens vertical, le ciel ne paraîtrait pas si pur et si nettement bleu au zénith.

La lumière du soleil est du reste moins vive par l'effet de cet embrumement ; elle ressemble assez à la lumière d'une éclipse partielle; il est comme sûr qu'au-dessus de ces brumes couvrant la terre et s'élevant peu haut, de ces brumes apportées par ces courants imperceptibles du nord, mais indiqués et par la girouette et par la projection de la brise sur le rivage, règne un vent du sud ; mais l'absence de nuages ne permet pas de le constater.

Seulement, comme il résulte de la disposition des vapeurs que le vent du nord règne seulement près de terre, l'antagonisme habituel nous autorise à admettre, sans la moindre hésitation, l'existence de ce courant du sud. Ainsi s'expliquent les qualités désagréables de l'atmosphère, qui est à la fois très-chaude et humide, qui est telle que le moindre effort corporel a pour résultat d'amener une sueur énorme que l'évaporation n'enlève pas, et qu'au repos au contraire, surtout si l'on reçoit en face cette faible brise du nord sans être vêtu, on sent très-vite des effets de refroidissement; les coliques, les diarrhées catarrhales, les diarrhées à tendance cholérique sont fréquentes, nous l'avons vu.

La température s'est élevée à 32° à 2 heures de l'après-midi.

Même jour, 9 heures du soir : le temps est pur et étoilé, mais on sent une humidité très-appréciable; il en résulte que le temps est frais, surtout hors des rues où les murs des maisons limitent le rayonnement; mais sur les places, hors des remparts de Tlemcen, le froid est presque saisissant (nous sommes pourtant au 8 juin, au solstice d'été !) ce froid, qu'on ne trouve jamais en France à pareille saison, tient surtout au rayonnement des corps vivants sous un ciel libre de nuages et radieux.

En France (sauf le littoral méditerranéen du Languedoc et de la Provence) le ciel n'est jamais aussi pur qu'ici ; il est beaucoup plus souvent couvert de nuages et surtout de *nuages plus épais* dans les soirées où le ciel est pur dans un

point, à Agen ou à Auch, par exemple; le plus souvent à quelques lieues il y a des masses épaisses de nuages accumulées, et ces masses agissent comme un écran protecteur; en Algérie, au contraire, quand le ciel est pur dans un point, et complétement découvert le plus souvent, il est pur et radieux en même temps, au Maroc, en Andalousie, à Tunis, sur le Sahara, sur des espaces immenses en un mot, on comprend ce que peut être le rayonnement des corps vivants sous le ciel, et les pertes de calorique subies la nuit par l'homme.

Ainsi donc pour continuer l'analyse du 8 juin : le ciel est pur, les étoiles brillent, le fond de l'air est froid et l'air est humide; cette humidité est parfaitement appréciable aux yeux en fermant et ouvrant les paupières; aux cheveux qui sont moins secs au toucher; à la transpiration qui suit toute marche un peu rapide ou tout effort. Cette vapeur diffuse se constate par la différence des objets vus au zénith ou vers l'horizon; les étoiles les plus brillantes sont au zénith; en descendant vers l'horizon elles pâlissent et s'éteignent quoiqu'il n'y ait pas de nuages au ciel ; en regardant presque à l'horizon ou à l'horizon même, les objets un peu distants sont vus embrumés. Ainsi le Djebel-Sghiban, petite montagne à 4 kilomètres à l'ouest de Tlemcen, très-visible par un clair de lune de premier quartier, est vue enveloppée d'un voile de vapeurs.

La conclusion est que cet état du ciel la nuit est le même évidemment que le jour; une brume très-fine occupe la zone la plus basse de l'atmosphère, et elle donne à l'air quelque chose de réfrigérant, aidée qu'elle est par le rayonnement que cette brume n'arrête pas du tout, car elle est trop diluée pour cela et occupe une zone trop peu élevée pour jouer le rôle d'écran.

9 juin, 5 heures 1/2 du matin. Le vent d'en haut et d'en bas est du sud. Le vent du sud a refoulé les brumes et il en résulte de fortes accumulations de brumes dans les vallées de l'Isser, de la Tafnah et sur les crêtes du littoral; girouette nord, pendant que le sud de Tlemcen jouit d'un air pur et parfaitement purgé de brumes avec des vents chauds du sud.

10 juin. — *Idèm.*

11 juin. — Vents visibles aux nuages sud-ouest.
— — à la girouette sud-ouest.

Vents du nord faibles sur le littoral, démontrés par l'embrumement énorme de la côte lié à celui de la mer, brumes très-fortes le soir, à 5 heures dans les vallées de la Tafnah et de l'Isser.

12, 13 juin. — *Idem.*

Les dernières journées, surtout les 11, 12, 13, sont remarquables par une vapeur très-intimement répandue dans toute l'atmosphère (mais toujours dans les zones basses), elle vient de la mer (1), comme l'indiquent non-seulement les brumes du matin, mais surtout les embrumements très-opaques de la journée faisant alors disparaître complétement tout le massif montagneux du littoral, ces vapeurs trouvant un air très-chaud du sud qui les dissémine partout et les dilue en une brume répandue dans tout le pays et lui donnant l'aspect qu'il a lorsque *les incendies des Arabes e remplissent de fumée.*

14 juin. — Brumes universelles, temps très-chaud, calme très-grand de l'air; à 2 heures après-midi + 33°,5;

le vent est à midi N.
à 3 h. N. } toujours très-faible;
à 6 h. N.

le vent du sud règne au-dessus, à une faible hauteur même.

15 juin. — Brumes générales moins épaisses que la veille; cependant, température maximum à 2 heures + 34°, temps brûlant et extrêmement pénible. Le ciel est couvert dans les 6/8e de sa surface par une couche blanc-gris, espèce de nuée étalée en badigeonnage, laissant néanmoins passer le soleil et les ombres se produire; mais celles-ci sont bien moins noires que par le ciel découvert.

16. — Journée analogue, le ciel est embrumé comme les plaines et les montagnes, le soleil est pâle et les ombres très-faibles. Température accablante : + 31°,5 à 2 heures.

---

(1) Il est facile de constater à Tlemcen l'état de la mer, dont on est à quatorze lieues, il est vrai, mais qu'on voit très-bien en s'élevant sur le plateau de Lalla-Seti, et encore mieux du sommet du Nador; on la voit d'ailleurs de la ville même, par la brèche de la vallée de Rachgoun.

17 juin. — Girouette, nord-est.
Nuages, sud-ouest.

J'arrête ici ces extraits; je renvoie, pour compléter la série des observations au tableau qui sera donné à la fin de ce travail, et qui les résumera d'une façon abrégée. Il me suffira, pour le moment de dire que cet état de choses a duré tout l'été, et que depuis le mois d'octobre jusqu'au mois de mai les vents n'ont plus été sud et nord simultanément, mais le plus souvent est et sud-ouest, l'est étant le vent le plus inférieur, celui qui rasait la terre.

En somme, les vents qui ont soufflé sur le bassin de Tlemcen en 1867 (et je ne doute pas que ce qui est vrai pour ce point l'est aussi pour le reste de l'Algérie) ont été des vents faibles du sud et du nord, le vent du sud soufflant toutes les nuits, le matin et le soir; les brises du nord ou du nord-est soufflant presque tous les jours de 7 à 8 heures du matin à 5 ou 6 heures du soir. Ces vents faibles se sont en quelque sorte accumulés, mais leurs effets *ne se sont pas annulés;* ils se sont ajoutés; le vent faible du nord a jeté des masses de brumes nées sur la mer, et le vent du sud les a empêchées de gagner le Sahara et les a maintenues sur le Tell.

Ces brumes ont été constantes pendant l'été de 1867; elles ont presque toujours couvert le littoral, et le plus souvent elles l'ont couvert d'un manteau très-épais. Au lieu de ces horizons si purs (faisant règle et loi en Algérie), au lieu de ces crêtes de montagnes, se profilant sur un ciel pur avec une vigueur de touche tout à fait vive et même crue, et qu'on ne voit ainsi que dans les pays secs et parfaitement éclairés; au lieu de tout cela, nous avons eu, au moins huit jours sur dix, des embrumements énormes de la côte; nées sur la mer, ces brumes coiffaient d'abord le littoral et passant *par-dessus les crêtes des montagnes littorales*, elles se déposaient comme des vagues qui auraient franchi une digue, et qui seraient au bout de leur force motrice dans les vallées intérieures du Tell.

Cette escalade des crêtes du littoral, ces brumes l'accomplissaient à l'aide de faibles brises du nord qui étaient capables seulement, après les avoir éloignées de la mer de

quelques kilomètres, de les dilacérer et de les diluer dans les couches inférieures de l'air, mais sans les faire disparaître, et de les répandre ainsi partout dans le Tell; là elles créaient une atmosphère étrange, elle était saturée de vapeurs, elles condensaient la sueur sur le corps des hommes, rendaient la température étouffante, et cependant si, restant en repos, on se découvrait de trop, cette atmosphère saturée d'un principe humide glaçait le corps, la région épigastrique et donnait des cholérines violentes.

Tandis qu'un *vent véritable* du nord aurait balayé et jeté dans le Sahara ces épaves des brumes de la mer, nos faibles brises les laissaient traîner sur le pays, qui, en juin, juillet, août, septembre et octobre, s'est trouvé si souvent voilé d'un crêpe de vapeurs très-incommodes. On a eu de cette façon sous les yeux, pendant le printemps, l'été et une partie de l'automne, le spectacle d'un pays auquel *de vrais vents étaient pour ainsi dire refusés,* auquel presque aucun nuage n'arrivait (sauf de faibles cirrhus venant du sud-ouest), d'un pays *qu'une longue sécheresse désolait*, et qui se recouvrait chaque nuit de brouillards concrets dans la plupart de ses points, sans préjudice des brumes apportées chaque jour par la brise venant de la mer.

Ainsi donc, *vents faibles*, *indécis*, se neutralisant, pour ainsi dire, sur la ligne du littoral, et laissant, comme marques de leurs conflits, des brumes plus ou moins denses, mais constantes, et infligeant aux corps vivants tous les inconvénients d'un air humide et chaud, tout en laissant le sol durci et desséché par une sécheresse déplorable.

Voilà le résumé de l'état du ciel, et maintenant étudions le sol algérien, et rapprochons ensuite ces deux études l'une de l'autre pour en déduire les *conseils de la prophylaxie.*

(A continuer.)

NOTE SUR LA CAUTÉRISATION OBJECTIVE

ET SUR UN NOUVEAU PROCÉDÉ DE L'APPLICATION DU CALORIQUE A DISTANCE ;

Par M. Cuvellier, médecin principal.

Personne n'ignore que l'usage du feu comme moyen thérapeutique remonte aux temps les plus anciens.

Hippocrate, dans un aphorisme célèbre, nous a fait connaître le résultat de son expérience et toute l'importance qu'il attachait à la cautérisation par le feu.

(Quod remedium non sanat, ferrum sanat, quod ferrum non sanat, ignis sanat, quod ignis non sanat, insanabile.)

Après avoir joui d'une grande faveur chez tous les peuples, la cautérisation tomba peu à peu dans le discrédit le plus complet, par suite de l'abus auquel se livrèrent les ignorants dans l'application de ce moyen héroïque mais violent.

Dionis, dans ses cours d'opérations, ne montrait les cautères à ses élèves que pour leur inspirer l'horreur de s'en servir.

L'Académie royale de chirurgie protesta contre ce mépris infligé à la cautérisation, et elle donna pour sujet du prix, en 1752, la question suivante :

« Le feu ou cautère actuel n'a-t-il pas été trop employé par les anciens et trop négligé par les modernes ? En quel cas ce moyen doit-il être préféré aux autres pour la cure des maladies chirurgicales, et quelles sont les raisons de cette préférence ? »

En 1755, le prix fut accordé à Labissière, chirurgien militaire, et en 1793, la *Pyrotechnie chirurgicale* de Percy enleva les suffrages unanimes de l'Académie.

Malgré cette renaissance momentanée du fer rouge et les travaux remarquables d'Imbert Delonnes, de Valentin, de Gondret, de Morel et autres, pour remettre la cautérisation en honneur, l'application du cautère actuel aux maladies chirurgicales resta circonscrite dans des limites assez restreintes, et finit par ne plus être que très-exceptionnelle pour les maladies internes.

En lisant les mémoires de Valentin (1) et de Gondret au sujet de la cautérisation de l'occiput ou du sinciput avec le fer rouge, dans les cas de manie, d'épilepsie, d'amaurose, on ne peut s'empêcher de pressentir l'abandon d'un moyen que toute l'autorité de Percy n'avait pas réussi à réhabiliter complétement.

Gondret (2), publiant de nombreuses observations de guérison par la cautérisation sincipitale, finit son mémoire par la proposition de l'emploi de sa pommade ammoniacale, pour les gens timorés et pour éviter les accidents dus aux cantharides dans les vésicatoires.

En voyant Gondret très-attiré vers son nouveau moyen de révulsion, on est tenté de croire qu'il tend à délaisser l'usage du cautère actuel.

Quant à Morel (3), dont le mémoire sur l'application du feu au traitement des maladies est si complet au point de vue historique et pratique, tout en faisant l'éloge du cautère actuel, il laisse deviner sa prédilection pour le moxa.

C'est d'ailleurs à la suite de l'application de moxas sur les régions hypochondriaques qu'il se guérit lui-même d'un engorgement chronique du foie et de la rate contre lequel toutes les médications avaient échoué.

« Il reste à examiner, dit-il, si le moxa peut en général « remplacer le fer brûlant, et si la douleur qu'il occasionne « est ou n'est pas moins violente. Quant à la première ques- « tion, il est évident qu'on lui doit la préférence pour tous « les cas où son application a été suivie de succès complet; « car, indépendamment qu'on n'a pas de raisons pour re- « jeter un moyen qui guérit, il faut convenir que la vue « d'un moxa allumé à la pointe inspire beaucoup moins « d'effroi que celle d'un fer ardent. Je me suis appliqué « quatre moxas, et je me suis une fois brûlé avec un cau- « tère actuel une morsure faite par un chien inconnu; « j'avoue que j'ai trouvé la douleur causée par le feu ardent « beaucoup plus grande que celle produite par le moxa....

(1) *Mémoire sur les bons effets du cautère actuel*, 1815.
(2) *Considérations sur l'emploi du feu en médecine*, 1819.
(3) Morel, 1813.

« M. Percy, dans son excellent mémoire, donne la préfé-
« rence au fer rouge sur le moxa et les autres métaux, mais
« il restera toujours cette maudite terreur qu'inspire la vue
« du cautère incandescent ; et comme il existe peu d'âmes
« d'une trempe assez forte pour se raffermir contre les
« craintes d'une violente douleur, il faut croire qu'on sera
« souvent obligé de se rabattre sur le moxa, après le refus
« obstiné des malade de se soumettre à l'autre traite-
« ment. »

Le baron Larrey a appliqué, avec le plus grand succès, le cautère actuel au traitement de la phlébite du moignon des amputés et des érysipèles, sans négliger son usage dans les caries, les nécroses, les angioleucites, etc. ; le moxa lui doit aussi des perfectionnements (1).

Les plus grands chirurgiens de l'époque reconnaissent tous l'importance du cautère actuel, mais ils s'en servent assez rarement.

La cautérisation objective semble avoir perdu, au moins autant que les cautérisations inhérentes et transcurrentes, dans l'opinion médicale.

Ce mode de cautérisation est aussi ancien que les précédents ; Hippocrate s'en servait pour flétrir, dessécher les hémorrhoïdes.

C'est dans le mémoire de Faure (2) que se trouve la meilleure appréciation de la cautérisation objective.

Après avoir constaté les mauvais effets des onguents et emplâtres dans le traitement des ulcères, et obtenu des succès de l'usage du feu potentiel, Faure eut l'idée de tirer du feu naturel à distance, ou de la grande chaleur, un secours plus efficace dans le traitement de plusieurs maladies externes. Il eut d'abord recours à la flamme d'une bougie agissant à distance sur les tissus, puis au charbon incandescent plus ou moins rapproché.

Des engelures, des panaris, des ulcères rebelles à tout traitement furent ainsi traités et guéris.

---

(1) *Clinique chirurgicale*, vol. III.

(2) *Mémoire sur l'usage de la chaleur actuelle dans le traitement des ulcères* (Académie de chirurgie, v^e volume).

Les indications formelles du traitement des ulcères étant de vivifier les bords, déterger le fond et dégorger les parties voisines, Faure explique comment le calorique d'un charbon allumé répond à toutes ces indications. Il reconnaît que la chaleur est le plus puissant détersif que l'on connaisse, par le fait de l'évaporation des liquides qui se sont altérés à la surface des plaies, et dont la présence et la mauvaise nature retardent la cicatrisation. La partie ulcérée étant un assemblage de fibres, de vaisseaux et d'humeurs, le calorique a une action spéciale sur chacun de ces éléments.

Entre 30 et 40 degrés Réaumur, la chaleur évapore les liquides de la surface, augmente la température et la fluidité du sang et des humeurs, à un plus haut degré, la chaleur cesse de vaporiser les humeurs, elle les coagule (1).

Faure considère la chaleur comme devant occuper le premier rang parmi les résolutifs, parce qu'elle accélère la marche du sang dans les vaisseaux; à cette occasion il rappelle qu'elle préside à l'apparition des vaisseaux dans l'œuf, dans l'incubation naturelle ou artificielle. La chaleur que l'on excite au voisinage des mamelles dissipe par écoulement la trop grande quantité de lait; les briques chaudes soulagent les douleurs rhumatismales.

Quand un ulcère est soumis à l'action du calorique à distance, sa surface rougit dans les endroits qui ne présentent pas de solution de continuité, et un vrai écoulement se produit dans les endroits ulcérés où se trouvent les ruptures.

Il faut aussi tenir compte, nous dit Faure, de la modification de la sensibilité par cet agent, de l'action et de la réaction résultant de cette sensibilité stimulée, qui préside à la réparation et à l'entretien des tissus.

Tels sont les principaux avantages que Faure reconnaissait à la cautérisation objective.

Percy, sans juger défavorablement les considérations données par Faure, pense que le charbon produit une chaleur qui ne peut se répandre uniformément, qu'il est d'ailleurs difficile d'entretenir son incandescence à un degré suffisant. Il croit qu'il est préférable de se servir d'un cautère

(1) M. Faure.

métallique chauffé à blanc, et que l'on rapproche suivant l'effet plus ou moins irritant que l'on veut produire sur la partie.

Percy convient qu'il a obtenu par ce moyen la guérison de quelques ulcères fongueux, d'engelures rebelles, de chancres scrofuleux, scorbutiques, mais qu'il n'a pas trouvé les grands avantages préconisés par Faure.

Un procédé que je propose pour pratiquer la cautérisation objective, donne les résultats obtenus par le charbon de Faure et le cautère de Percy, et remplace la plupart des moyens usités pour l'application du calorique à distance.

Ce procédé consiste à charger une grille métallique (1) de braise incandescente, et à l'approcher graduellement des tissus.

La partie centrale de la grille doit être entièrement couverte de charbons incandescents, d'un volume égal environ à la phalangette du pouce (2). Après l'avoir ainsi préparée, de sorte que les fragments de charbon se prêtent un mutuel appui, il convient d'attendre un quart de minute avant de la présenter aux tissus, jusqu'à ce qu'une couche de cendre commence à paraître sur la surface incandescente. On évite ainsi le petillement et une trop vive action du feu.

La grille ne doit jamais rester immobile en regard de la région à calorifier ; il convient de la changer continuellement de place ; la main libre de l'opérateur suit tous ces mouvements, et apprécie sur elle-même, constamment, les effets obtenus par le calorique ; le degré de sensibilité du malade et l'effet que l'on désire obtenir sont aussi les guides du temps employé à chaque séance.

A la suite de l'application à distance de la grille à braise, la peau s'échauffe, rougit, devient plus sensible et se couvre plus ou moins rapidement de moiteur. En même temps le malade ressent à la surface calorifiée un véritable bien-être

---

(1) Cette grille métallique n'est autre chose qu'une toile métallique du commerce portant le n° 16. Le n° 18 étant à mailles plus petites, peut aussi être employé.

(2) La toile métallique préparée par MM. Collin et Robert, successeurs de Charrière, porte le nom de *grille objective*.

qui s'étend jusque dans les parties plus profondes. On entretient cette moiteur en substituant à la grille des couvertures de laine, du coton, ou divers topiques.

La sensation de sécheresse et de froid des téguments, si persistante dans certaines affections rhumatismales ou névralgiques, cède et disparaît pour ne plus revenir, à mesure que les fonctions de la peau reviennent à l'état normal et qu'une chaleur halitueuse a été provoquée par le calorique à distance, sur des surfaces qui en étaient depuis longtemps privées.

En prenant la précaution d'isoler le point sur lequel on veut agir par la cautérisation objective, c'est-à-dire en plaçant des disques isolants (1) qui laissent concentrer l'action du calorique dans un espace de quelques centimètres, on obtient facilement une cautérisation superficielle égale à celle du moxa.

On applique préalablement plusieurs linges percés d'un trou central, et après les avoir recouverts des disques isolants, le cautère à grille produit sans effroi pour le patient la vésication, et, selon la durée, l'effet du moxa le plus actif.

Dans les violentes douleurs névralgiques, hépatiques, néphrétiques, la chaleur, sous toutes les formes, ne calme que momentanément, à cause du refroidissement rapide des moyens employés qui n'agissent que sur des surfaces peu étendues. La grille objective a une action plus durable, et peut être rapidement présentée aux régions douloureuses. Dans le traitement de la sciatique, elle est moins pénible à supporter que la cautérisation ponctuée.

S'il est exact que l'on ait obtenu la guérison des goîtres en les exposant à la chaleur solaire la plus intense, après des onctions préalables faites avec une pommade iodurée, l'on comprend que la grille objective puisse être avantageusement substituée à la chaleur solaire, dans ce cas et

(1) Ces disques isolants sont constitués par quatre toiles métalliques superposées, percées d'un trou central, par lequel le calorique rayonnant de la *grille objective* produit l'effet du moxa. L'ensemble de ces disques porte le nom de *grille à moxa*. La *grille objective* et la *grille à moxa* composent donc en entier l'appareil destiné à l'application du calorique à distance et à la cautérisation objective.

dans ceux où elle a été employée avec succès. La grille objective est toujours sous la main de l'opérateur, et le calorique qu'elle donne peut être gradué à volonté.

Enfin, si la mort réelle doit un jour être distinguée de la mort apparente par cette raison que les tissus vivants et les tissus privés de la vie présentent au contact du calorique des différences caractéristiques de ces deux états, la grille objective permettra de reproduire avec sécurité toutes les épreuves pratiquées dans ce but.

La lenteur avec laquelle se durcissent les appareils dextrinés empêche parfois d'atteindre le but que l'on se propose; ainsi, l'on a vu des régions destinées à être immobilisées prendre des directions vicieuses, pendant la période de temps que nécessite la dessiccation des bandes dextrinées. Les grilles à braise permettent de consolider en quelques minutes les appareils dextrinés les plus étendus assez complétement, pour qu'on puisse laisser dans une parfaite sécurité un blessé pansé avec un appareil inamovible.

La propriété des grilles métalliques recouvertes de charbon, de transmettre le calorique sans laisser tamiser la cendre ni les charbons ardents, a déjà été reconnue par un industriel qui s'en est servi pour la cuisson de certains aliments; c'est assez dire que l'on peut obtenir avec la grille objective, même réduite à de petites dimensions, les températures les plus élevées et destructives des tissus organiques.

Dans un cas de coma ou d'asphyxie, toutes les fois enfin que la sensibilité ne peut servir de guide pour la durée de l'emploi de ces grilles, on ne saurait trop se rappeler les accidents consécutifs que la cautérisation prolongée peut causer entre des mains imprudentes.

L'emploi du marteau de Mayor et de l'eau bouillante ont été l'occasion de trop nombreux accidents, pour que l'on ne se tienne pas en garde contre les extrêmes températures que la grille à braise pourrait de même communiquer aux tissus.

On doit toujours avoir présent à l'esprit que l'albumine se coagule à 70° centigrades, que la fibrine se condense à un degré moindre, et que l'escharrification se produit au-

dessus de ces degrés ; enfin, qu'entre 55 et 65° centigrades l'application répétée du marteau de Mayor cause toujours la vésication (1).

Je ne dois pas omettre que si la région à calorifier a été enduite même la veille de préparations alcooliques ou de collodion, la chaleur vive de la grille objective pourrait faire prendre feu à la surface et occasionner une brûlure.

En prenant des précautions que l'expérience et les plus simples notions physiologiques nous enseignent, il me semble que le nouveau moyen que je propose pour appliquer le calorique à distance, peut répondre utilement, en médecine et en chirurgie, à de nombreuses indications.

NOTE SUR LA CAUTÉRISATION OBJECTIVE

AU MOYEN DE L'APPAREIL DE M. CUVELLIER ;

Par M. MATHIS, médecin aide-major de 1re classe.

Le 24 août dernier, M. le docteur Cuvellier, médecin principal de 1re classe, vint présenter à l'hôpital militaire du Gros-Caillou un appareil nouveau, pour pratiquer la cautérisation objective.

Deux malades furent soumis, pendant quinze jours, à ce nouveau mode de traitement. L'un d'eux, âgé de 31 ans, souffrait, depuis six mois, d'un rhumatisme généralisé ; l'autre, un peu plus âgé, portait une névralgie sciatique qui avait résisté, en partie, aux vésicatoires et aux pointes de feu.

Le premier effet obtenu par l'emploi de cet appareil consiste dans une élévation de température des parties soumises au rayonnement du foyer incandescent. Ce phénomène s'accompagne bientôt de la rubéfaction des téguments. Après un temps qui varie de 4 à 6 minutes, suivant la richesse vasculaire et glanduleuse de la peau, la surface cutanée devient humide de sueur. Arrivée à cette période, l'opération est continuée pendant une ou deux minutes, après quoi le malade est enveloppé soigneusement dans ses couvertures pour continuer, dans une certaine mesure, la transpiration locale qu'on a provoquée.

L'opération dure, en moyenne, de 6 à 8 minutes. Un de ses effets presque immédiats est d'anéantir la douleur. Les muscles atteints par le rhumatisme peuvent, dès lors, entrer en action, et les élancements de la sciatique sont considérablement apaisés. La douleur n'existe plus, pour ainsi dire, qu'à l'état latent, car, au dire des malades, elle ne consiste plus

---

(1) Trousseau, *Thérapeutique, calorique.*

qu'en une tension à peine désagréable. Cependant, ce bien-être relatif ne dure généralement que 10 à 12 heures, quelquefois moins, après quoi la douleur reparaît avec ses caractères primitifs. Peut-être qu'en prolongeant plus longtemps que nous ne l'avons fait l'action du calorique objectif, et en ayant soin de poursuivre pas à pas l'élément douleur là où il apparaît, sans lui laisser le temps de prendre droit de cité dans une région, arriverait-on à un résultat meilleur encore. Toujours est-il, et nous devons insister sur ce fait, que le calorique objectif peut pallier, pendant assez longtemps, les symptômes douloureux qu'on observe dans le rhumatisme et les névralgies chroniques.

Cette action du calorique objectif sur les névralgies est connue depuis longtemps, et l'appareil de M. le docteur Cuvellier l'a produite au même titre que tous les procédés employés jusqu'à ce jour. Là n'est pas la question ; ce que je tiens à faire ressortir, ce sont les conditions avantageuses au milieu desquelles fonctionne cet appareil. D'un maniement facile, sa large surface permet de rubéfier, en peu de temps, des régions très-étendues, comme la région dorso-lombaire, par exemple. De plus, son enveloppe métallique, qui l'isole des objets extérieurs, met à l'abri d'accidents dont la gravité constitue le principal danger inhérent à la cautérisation objective par le fer rouge.

Les deux malades auxquels nous avons appliqué ce traitement n'en ont éprouvé aucune impression douloureuse. Bien au contraire, c'était avec une sorte d'empressement qu'ils se prêtaient aux manœuvres nécessaires.

OBSERVATION DE HERNIE DE LA MUQUEUSE NASALE A TRAVERS L'OS FRONTAL ;

Par M. F. Rizet, médecin-major des hôpitaux de la division d'Oran.

M. le capitaine X... du 2e régiment du génie, dans les premiers jours de février 1861, vint nous consulter pour une affection qu'il portait au front, et dont l'origine nous dit-il remontait à plus d'une année. En examinant l'os frontal, nous trouvons, à 3 centimètres de l'arcade sourcillière gauche, à 5 millimètres en dehors de la ligne médiane, et en regard de l'origine de la base frontale gauche, un enfoncement du frontal de 6 millimètres de haut sur 8 millimètres de large, dont les bords sont traversés par de nombreuses aspérités.

Au fond de cette échancrure se sentent des battements qui sont dus à une artériole, puis fréquemment par cette ouverture et presque à chaque respiration, sort une tumeur très-facilement réductible dont le soulèvement est analogue aux battements du cerveau, et qui se maintient aisément réduite avec un doigt placé sur l'enfoncement. Cette tumeur donne la sensation d'une membrane qui fait hernie par une ouverture osseuse, elle s'étale quelque peu sous les téguments qui la recouvrent.

La peau en cet endroit est un peu plus rouge, et elle montre la trace d'une cicatrice ancienne. En voyant cette tumeur eu égard au siége, notre première idée, vu les battements artériels qui correspondent au fond de l'échancrure, eu égard à sa forme plus ou moins globuleuse, vu sa production qui coïncidait avec les mouvements respiratoires, fut que nous avions sous les yeux une hernie des enveloppes du cerveau. Voici alors ce que nous apprit cet officier.

En 1860, après l'apparition d'accidents syphilitiques secondaires, résultat d'un chancre négligé, vers le mois d'août M. X... fut pris tout à coup de violents maux de tête accompagnés d'une fièvre très-forte. A deux ou trois jours de là, survint un gonflement assez étendu de la partie supérieure du front, œdème des paupières avec un empâtement assez considérable des téguments. Cet officier, en garnison à Alger, se confia d'abord à un médecin homœopathe, qui, à un traitement interne inconnu, joignit l'application sur le front de compresses trempées dans l'eau émolliente. Bientôt il dut recourir à l'emploi du bistouri, et de l'ouverture qu'il fit au front, et dont la trace est encore visible sur cette région, s'écoula du pus en assez minime quantité.

Le malade n'a pu nous dire si, dans ce liquide assez peu épais se trouvaient des parcelles osseuses, il ne se rappelle pas avoir jamais entendu prononcer ce mot par le médecin qui le soignait. Quoi qu'il en soit, après cette ouverture, les accidents et la douleur frontale diminuèrent sensiblement, et l'application des compresses imbibées d'une décoction de guimauve, fut continuée pendant une quinzaine de jours.

Au bout de ce temps il y avait une amélioration sensible, et les parois de l'abcès complétement rapprochées, donnaient à penser que tout en resterait là ; à ce moment on croyait avoir à traiter un abcès simple formé dans l'épaisseur des parties molles.

Un mois s'était à peine écoulé depuis cette guérison apparente, qu'un nouveau gonflement se montre dans la région où siégeait le premier abcès ; cette fois il n'y a pas de douleur, seulement les bords de la cicatrice se rompent et donnent passage à une sanie purulente. Un médecin de l'hôpital civil d'Alger est appelé en consultation, il ordonne des injections de teinture d'iode dans les parties décollées ; c'est alors que pour la première fois, M. X... sent manifestement le liquide de cette injection ressortir par les fosses nasales, et qu'en se mouchant il constate que son mouchoir est quelque peu taché par cette solution. Ce praticien auquel M. X... fit part de ses réflexions, en lui faisant observer qu'il croyait à une communication entre le front et le nez, se mit à rire de ses assertions confirmées dans l'avenir. Il est surprenant, devant l'émission d'un pareil fait, que ce confrère ait oublié d'introduire un stylet par le trajet fistuleux.

Le malade resta dans le même état pendant plusieurs mois. Les douleurs de tête, si violentes au début, avaient cessé insensiblement, pour être remplacées par une légère pesanteur, et la région était toujours le siége d'un gonflement assez prononcé. C'est alors que M. X... vint réclamer les soins de M. le docteur Nublat médecin aide-major, qui intro-

duisit avec quelque difficulté un stylet par le point fistuleux et reconnut une carie assez limitée du frontal. Il ajouta aux injections précédemment mises en usage, un traitement interne dont l'iodure de potassium était la base, et prescrivit l'emploi des bains de mer. Vers cette époque une nouvelle recrudescence d'accidents secondaires se montre à la gorge : ulcérations des amygdales, plaques muqueuses à l'anus, papules syphilitiques squammeuses aux pieds et aux mains. L'iodure de potassium poussé jusqu'à 2 grammes par jour et les bains de mer, ne modifièrent en rien l'état local ; car la région restait toujours gonflée et la suppuration ne tarissait pas. Sur ces entrefaites, pour son service, cet officier fit sur tout le littoral de la province d'Alger de longues courses à cheval, exposé aux ardeurs du soleil, et le soir, chaque fois qu'il le pouvait, il prenait un bain de mer. Le gonflement des téguments était toujours manifeste, et bien que l'ouverture fistuleuse se fût une seconde fois cicatrisée, on sentait comme un enfoncement et des rugosités en appuyant sur les tissus malades.

M. X... se décida à entrer à l'hôpital militaire du Dey vers la fin de septembre 1860, il raconta tout au long son histoire à M. le médecin principal Bertherand, le diagnostic porté par M. l'aide-major Nublat, et la sortie par le nez de l'injection iodée. Après un examen rapide du malade et de l'endroit lésé, M. Bertherand, exprima un doute positif sur la possibilité de la carie avec perte de substance. Il se contenta de mettre cet officier pendant quarante jours à la liqueur de Van-Swieten et à l'iodure de potassium, en vue sans doute de combattre de nouveaux accidents syphilitiques (chancre), que portait depuis peu notre malade.

Fatigué et à bout de patience, M. X... quitta l'hôpital à la fin d'octobre n'ayant obtenu dans son séjour qu'une diminution assez insignifiante du gonflement des parties malades. Il n'en continua pas moins l'iodure, et poussa jusqu'à quatre grammes par jour l'usage de ce médicament.

C'est alors que pour la première fois ce malade sentit sous la peau en regard de l'endroit lésé « comme une tumeur qui rentrait et sortait ». A son retour en France mars 1861, M. X... alla passer dans sa famille plusieurs mois de congé et reçut des soins d'un médecin de ses amis qui insista sur les préparations iodées intus et extra. La tumeur frontale devient plus saillante, et augmente surtout quand cet officier fait un effort pour se moucher, elle rentre avec facilité, par une ouverture à bords rugueux, que constate parfaitement le nouveau médecin. Cette ouverture sans plaie extérieure concomitante, « car depuis longtemps la fistule était guérie », sans sortie de pièce osseuse lors de l'ouverture de l'abcès, avec un battement au fond de l'enfoncement osseux, fait que ce praticien n'ose trop poser de diagnostic, et est très-porté, vu la hauteur de l'ouverture, à admettre une hernie des enveloppes cérébrales. Ce médecin, pour maintenir la réduction, fit faire, mais sans succès, sur la peau du front plusieurs applications de collodium. M. X... fabriqua lui-même un petit bandage avec une balle de plomb aplatie et enveloppée dans du drap, maintenue sur le front par deux cordons. Ce bandage improvisé n'atteignit pas complétement le but qu'en attendait le malade, il est forcé

de l'ôter pour la nuit et de le replacer souvent dans le jour, où la coiffure le dérange facilement.

Cet officier passe des compagnies détachées en Afrique au régiment, où, comme nous l'avons déjà dit, il s'adresse à nous dans les premiers jours de février 1861. Il y avait d'abord à poser le diagnostic. Était-ce une hernie des enveloppes du cerveau que nous avions à soigner? La hauteur de l'ouverture, les battements perçus au fond de la perte de substance. la sortie par intervalle presque régulière d'une tumeur molle, arrondie, pouvaient, de prime abord, faire supposer cet accident. Mais, d'un autre côté, le peu de retentissement qu'avait eu vers ces mêmes enveloppes la marche de cette maladie, la sortie dans l'effort d'une membrane, le liquide écoulé dans le nez lors de l'injection de la teinture d'iode, sa facile réduction, la connaissance des anomalies qui se rencontrent dans la hauteur des sinus frontaux, nous firent après réflexion, admettre une hernie de la muqueuse nasale par le sinus frontal gauche plus développé que de coutume.

Il y avait, ce diagnostic une fois posé, trois indications à remplir. 1° maintenir la partie herniée, 2° donner aux os et à l'économie entière les éléments nécessaires à leur reconstitution, 3° traiter les symptômes syphilitiques, que cet accident s'y rapportât directement ou indirectement.

La première de ces indications était essentielle à exécuter, car la sortie, à chaque effort, de la muqueuse herniée, ne pouvait manquer d'enrayer complétement le travail réparateur.

Comme le bandage que portait cet officier comprimait très-inégalement l'échancrure et se déplaçait par le seul fait de la coiffure, nous fîmes fabriquer avec un ressort de pendule, un bandage à l'extrémité antérieure duquel, on souda une petite plaque d'argent entourée d'une peau très-molle. A l'extrémité postérieure fut adaptée transversalement une portion de ce même ressort, recouverte comme tout le système de cheveux artistement appliqués. La plaque antérieure elle-même soigneusement masquée par ce coquet artifice, se perdait avec le reste de la chevelure, qui chez ce militaire cache une partie du front, et qui est assez épaisse pour permettre à ce ressort de s'interposer entre les cheveux, et d'être maintenue immobile par eux. Nuit et jour, M. X... garde son bandage, et par contre la hernie ne sortant plus à chaque effort qu'il faisait en se mouchant, permit aux petites lamelles osseuses de formation nouvelle, de se rejoindre au centre de la perte de substance. Je ne suivrai pas ce malade pendant les sept mois de traitement pendant lesquels le bandage fut laissé en place ; inutile de rappeler qu'à l'intérieur il fut soumis aux préparations de phosphate de chaux, à l'iodure de fer et au quinquina. Je ne rapporterai pas les nombreux examens auxquels M. X... dut se prêter, pour satisfaire aux demandes d'exploration que lui firent bon nombre de confrères qui eurent connaissance de cette maladie, et dont le diagnostic vint confirmer celui que nous avions porté.

En 1862, au mois de septembre, M. X..., dont la santé est délabrée,

fut envoyé aux eaux d'Amélie-les-Bains, et c'est là que le diagnostic fut complété, s'il y avait eu encore le moindre doute. En effet, cet officier placé dans le service de notre collègue et ami M. le docteur Tirard, un jour en se mouchant un peu plus fort que d'habitude rendit par la narine gauche, un fragment d'os de quinze millimètres de long sur huit de haut, et qui n'était autre que la partie de la table externe du frontal nécrosée plus d'une année auparavant.

Il faut dire ici, que depuis plusieurs mois, cet officier, presque chaque fois qu'il se mouchait rendait du sang, qui teignait quelque peu son mouchoir

Depuis cet événement, toute trace de rougeur et de gonflement a disparu du front, il n'y a que par les changements de temps que M. X... éprouve un peu de douleur dans la partie atteinte.

Cette douleur n'est pas causée par la cicatrice nouvellement formée, mais plutôt par une mince portion de la membrane muqueuse du sinus, que peut-être les pyramides osseuses de date récente auront comprises dans le tissu de reconstitution.

Cette observation nous a semblé digne d'intérêt à plusieurs points de vue.

1° Le diagnostic, comme on peut s'en assurer par la conduite des médecins qui ont vu le malade avant nous, au début surtout, était assez difficile à poser ; lors de la production de la hernie, le point par lequel elle s'échappait augmentait l'incertitude.

2° La saillie de la muqueuse, si mince dans cette cavité, n'a pu être perceptible et capable de soulever les téguments qu'à la condition expresse, que sous l'influence d'une irritation de voisinage, elle se soit considérablement hypertrophiée.

3°. La nécrose qui a amené cette hernie est-elle due à la syphilis? Nous sommes tenté de le croire et de regarder cette terminaison comme un accident tertiaire coïncidant avec des accidents secondaires. Toutefois nous remarquerons qu'en nul endroit, le système osseux n'a été intéressé, et qu'il ne s'est montré ni exostose ni tumeur gommeuse dans le reste de l'économie ; d'une autre part, l'altération osseuse aurait suivi de bien près les accidents primitifs qui remontaient à peine à quelques mois lors de son apparition. Et, cependant, pour expliquer la cause, nous ne trouvons que la syphilis, car le frontal n'a reçu ni coup ni choc, et sur le front il n'y a eu aucune compression anormale.

OBSERVATION D'UN CAS DE RAGE CHEZ L'HOMME;

Par M. J. Arnould, médecin-major de 2e classe.

Les faits du genre de celui qui va être relaté ne sont pas très-rares, et les notions cliniques relatives à la rage humaine, débarrassées des exagérations d'autrefois, sont devenues assez précises pour que l'on puisse, à ce point de vue, regarder l'histoire de la maladie comme faite. Le cas que nous avons cru pouvoir reproduire, sans rien ajouter d'essentiel au tableau que l'on connaît, semble, cependant, avoir revêtu quelques traits particuliers et donnant lieu à des remarques applicables en leur temps.

Observation. — *Longue incubation. Début par une semi-paralysie limitée. Accidents d'hydrophobie. Empreinte de terreur sur le moral. Accès convulsifs se répétant à intervalles de plus en plus courts. Perversion intellectuelle remarquable. Mort le cinquième jour, dans le coma, immédiatement après un violent accès. Autopsie négative, sauf les congestions de l'asphyxie.* (Recueillie par M. Rouget, médecin aide-major.)

Boggio, 19 ans, né à Gênes, mineur, vigoureux : en Afrique depuis seize ans : fièvres de marais dans les premiers temps ; pneumonie à gauche, il y a trois ans.

Entré le 9 avril à l'hôpital militaire de Constantine, service de M. Arnould. Vu, pour la première fois, à la visite de trois heures du soir. Il raconte, d'une voix légèrement entrecoupée et un peu haletant, qu'étant en parfaite santé, il y a aujourd'hui quatre jours, il sentit au matin son bras gauche engourdi dans toute sa longueur, de telle façon que la main ne pouvait retenir ses instruments de travail, en même temps qu'il éprouvait une gêne singulière à la région du cœur. Peu à peu, le mouvement revient au membre engourdi : dans l'après-midi, le jeune homme essaya de travailler, mais la gêne précordiale persistait et, le lendemain, il dut renoncer à ses occupations habituelles. Depuis ce jour, dit-il, il a cessé de manger.

Le malade donne encore les détails qu'on lui demande sur ses antécédents : en parlant, sa voix prend une émotion pénible, sa respiration est entrecoupée de soupirs ; il s'assied sur son lit, tout en faisant les mouvements inquiets de la tête et du tronc, habituels aux dyspnéiques.

Langue humide, un peu blanche : 72 pulsations, pouls un peu concentré. A un examen scrupuleux, on ne découvre aucune localisation morbide. Dans l'hypothèse, faute de mieux, d'une névralgie affectant la

paroi thoracique, on prescrit quatre ventouses scarifiées à la région précordiale.

10 avril, matin. On apprend d'abord que l'appareil nécessaire pour l'application des ventouses de la veille a jeté le malade dans une agitation et une terreur étranges que les moyens de persuasion furent impuissants à dominer, à tel point qu'on dut le faire maintenir par des aides, pendant l'opération et avec son propre assentiment. A la visite, Boggio, toujours très-anxieux, haletant, la face pâle avec du rouge-violacé sur les pommettes, les pupilles très-grandes, est assis sur son lit, le tronc et la tête en mouvement : il ne tarde pas, tout en parlant d'une façon saccadée, à s'asseoir au bord du matelas, les jambes pendant en dehors; puis il se lève brusquement et, l'air à la fois égaré et terrifié, il vient précipitamment au médecin comme pour presser celui-ci de lui porter un prompt secours.

Il a dormi de très-courts sommeils : il a été réveillé plusieurs fois par une force qui le projette en quelque sorte hors de son lit, sans qu'il en ait conscience : il se trouve au milieu de la salle, très-étonné d'y être venu. Le fait de se moucher ou de cracher lui occasionne des accidents à peu près semblables.

A ce moment, un malade couché à quelques lits plus loin, italien et mineur comme Boggio, raconte que le jeune homme a été mordu, l'été dernier, à Philippeville, par un petit chien dont venait de lui faire cadeau un militaire en partance pour Marseille et dont il se défit immédiatement après. Boggio, interrogé avec précaution et sans affectation, confirma le fait : la morsure siégeait à l'index de la main gauche, était très-légère et n'a pas laissé de traces. Les deux hommes, sans pouvoir préciser la date, assurent que l'accident remonte à *plus de huit mois* et à moins de neuf : c'était en juillet 1867. Le voisin déclare, en outre, que le chien mordit ensuite d'autres personnes.

Pourtant, le patient ne rapporte pas son état actuel à cette cause : il a, dit-il, éprouvé plusieurs fois dans sa vie, dans des éboulements de galeries souterraines, des peurs qui l'ont jeté dans un état analogue à ce qu'il ressent aujourd'hui et l'ont rendu habituellement très-impressionnable.

On lui demande si, n'ayant pas mangé depuis trois jours, il a pris des boissons. Sur sa réponse négative, un infirmier a l'ordre de lui donner à boire, séance tenante. En entendant verser la tisane qu'on lui destine, le malade prend un air d'inquiétude effarée ; les inspirations deviennent plus fréquentes, plus pénibles, sanglottantes : au moment où l'infirmier approche le vase de ses lèvres, Boggio est pris d'une convulsion qui paraît partir du ventre, soulève le diaphragme, arrête le jeu des muscles thoraciques et se termine par un hoquet retentissant, le tout en rejetant le tronc et la tête en arrière : aussitôt après, mouvements rapides pour fuir, cris anxieux, expression de la plus profonde horreur dans toute l'attitude et la physionomie. Le liquide est éloigné et le calme reparaît, sauf la fréquence des inspirations et la loquacité notablement incohérente. Invité à dire l'heure sur une montre qu'on lui

présente, il s'y prête, mais est repris de convulsions. On essaie vainement de le faire boire les yeux bandés : toutefois, dans la journée, on peut avec un peu d'insistance lui faire avaler la moitié d'une panade.

Mais les choses allaient en s'aggravant avec une extrême rapidité : une porte fermée avec bruit, l'air arrivant par une fenêtre ouverte, renouvelaient les cris de terreur, les spasmes respiratoires, les bonds convulsifs. Il devint impossible de maintenir le malade dans son lit, et le désordre qu'il causait dans la salle nécessita son isolement. Lui-même, d'ailleurs, le sollicitait. Cependant, lorsqu'on l'invita à passer dans le cabinet préparé pour lui, il parut très-effrayé, prétendit qu'on voulait le faire mourir et résista énergiquement. Entraîné malgré lui, il redevint passif et demanda une potion pour dormir, se réservant de la boire en prenant son temps et sans l'intervention de personne. Une fiole lui fut remise, contenant 30 grammes de solution gommeuse et 2 centigramme de chlorhydrate de morphine. Il la prit : alors, pendant vingt à vingt-cinq minutes, il se passa la scène la plus étrange qu'on puisse imaginer. Boggio dissimulait d'abord à ses propres yeux le liquide redouté en le portant derrière son dos, puis il le ramenait devant lui violemment, le regardait avec résolution, allait même jusqu'à mouiller de la liqueur le bout de son doigt dont il se touchait ensuite la langue : puis l'angoisse, les mouvements répulsifs, la convulsion diaphragmatique et thoracique, les bonds en arrière se reproduisaient. Il y eut à cet instant seulement du crachottement : quelquefois, la face fut prise d'un rire insensé et grimaçant, véritable convulsion. Le malade avertissait l'entourage au moment où il allait être projeté de la place qu'il occupait. Aucun indice de satyriasis ne se manifesta.

A quatre heures du soir, excitation extrême, paroles et cris incessants, accès spontanés se reproduisant à dix ou quinze minutes d'intervalle. L'homme étant maintenu sur son lit, on lui fit inhaler du chloroforme. L'anesthésie fut lente à se produire, exigea 60 grammes de chloroforme et une séance d'une demi-heure. On profita de l'insensibilité pour faire une injection hypodermique de 4 centigrammes de morphine. La résolution dura près de vingt minutes pendant lesquelles Boggio, qui d'abord vociférait sans relâche, chantonna à demi-voix ou prononça des phrases inachevées en italien. A six heures du soir, on produisit encore une anesthésie incomplète ; on ne revint plus ensuite à ce moyen qui donnait des inquiétudes pour la respiration chez le malade. Les accès convulsifs allèrent en augmentant de fréquence et d'intensité. Vers minuit, il y eut des vomissements, puis un accès d'une horrible violence suivi d'un coma profond et de la mort, cinq à six minutes plus tard.

Autopsie, le 11, quinze heures après la mort.

Rigidité très-prononcée : larges suffusions violacées aux parties déclives du tronc, à la partie antérieure et latérale du cou, des épaules, des cuisses.

Thorax. — Adhérences (anciennes) très-solides du poumon gauche ; plèvre droite légèrement épaissie par une infiltration d'aspect gélatineux.

Écoulement d'un sang abondant, très-noir, à la section des veines du cou. Poumons souples, crépitants, donnant à la coupe une surface de section brun-rougeâtre de laquelle s'écoule une nappe sanguine de même coloration, très-fluide et entraînant de fines bulles gazeuses. Sous la plèvre droite, on voit assez bien la distension emphysémateuse des vésicules et des bulles d'air extravasé. Sous la plèvre gauche (pulmonaire), on remarque de petites taches ecchymotiques et des épinglures sanguines assez confluentes. Des taches semblables se rencontrent sous la muqueuse de la trachée, à partir des premiers anneaux jusqu'aux deuxièmes divisions bronchiques. Dans les canaux, abondance de mucosités spumeuses. La muqueuse du larynx est violacée au-dessus des cordes vocales.

Péricarde sain. Cœur : 350 grammes (avec les caillots); oreillettes distendues par du sang faiblement coagulé et rouge-brun foncé. Un petit caillot noir et diffluent. Dans le ventricule droit : un très-petit, mi-ambré, mi-cruorique ; dans le ventricule gauche, plaques ecchymotiques sous la capsule, surtout à la face antérieure du lobe gauche. Parenchyme mou, friable, à grains moyens. Coloration jaune-chamois. Vaisseaux-portes et sus-hépatiques pleins de sang noir et fluide.

Rate : 230 grammes. Capsule lisse et saine. Parenchyme normal. Sang dans les vaisseaux.

Reins : 140-150 grammes ; congestionnés.

Langue, pharynx, œsophage.— Rien de particulier que la coloration rouge-violacée, uniforme, de la muqueuse pharyngienne.

Abdomen.— Estomac : muqueuse fortement plissée, rouge vif. Intestin grêle : larges espaces de muqueuse colorés en rouge intense.

Foie : 1760 grammes. Pâle à l'extérieur : petites.

Crâne. — Turgescence des veines de la périphérie du cerveau : larges plaques ecchymotiques sous l'arachnoïde au niveau des lobes postérieurs et en quelques points de la surface du cervelet. Substance cérébrale et cérébelleuse saine : écoulement de sang par les capillaires, à la coupe.

Rien qui ne soit classique dans cette observation. Il suffira de signaler ceux de ses détails qui peuvent être le plus utiles pour des observations ultérieures.

1. Boggio a été mordu par un chien qui ne lui appartenait pas et n'avait pas mordu son maître. C'est ainsi que cela arrive le plus communément : le chien malade, féroce à l'égard des étrangers et surtout des animaux de son espèce, est inoffensif pour les gens de la maison qu'il habite. M. Bouley a cité, entre autres exemples, à l'Académie, l'histoire d'une dame qui, de Paris, lui amenait à Alfort, le tenant dans ses bras, son king-Charles enragé : la dame ne soupçonnait pas le fait et ne voulait pas croire au diagnostic du professeur, tellement était complète la passibilité de l'animal vis-à-vis de sa maîtresse.

2. L'incubation, dans notre cas, comptera parmi les incubations de longue durée et, par conséquent, parmi les plus rares. M. Tardieu (1), sur 224 cas, a trouvé la durée de l'incubation fixée

A moins de un mois dans.	40 cas.
De un à trois mois.	143
De trois à six mois.	30
De six à douze mois.	11
	224 cas.

Il ne semble pas, d'ailleurs, que l'on puisse contester ici la valeur des renseignements fournis sur la date de l'inoculation, puisque le dire du malade coïncidait avec les souvenirs d'un témoin oculaire qui s'exprimait spontanément et nettement. Les faits qui démontrent ces longues incubations, et, par suite, la variabilité de la date d'éclosion pour une même maladie virulente ont assurément leur importance dans l'étude des virus en général.

3. Les auteurs signalent, comme prodromes des manifestations rabiques, des picotements, de la douleur au siége de la morsure. L'engourdissement de tout le bras gauche, chez notre malade, est sans doute un phénomène du même ordre : cependant, c'est là un trouble tellement caractérisé, sinon exceptionnel, qu'il nous a paru devoir être mis en relief.

4. La victime n'a point cherché à mordre, n'a pas manifesté d'excitation génitale : ces accidents sont, peut-être, assez rares. Le *crachottement* ne s'est produit, à notre connaissance, qu'au moment où le patient essayait infructueusement d'avaler une potion morphinée : le phénomène de la sputation paraît dépendre essentiellement du spasme pharyngien ; or, nous avons vu que, chez Boggio, le spasme pharyngien n'était pas un fait habituel ni même très-fréquent : la constriction des voies digestives supérieures était, avec la convulsion du larynx, comme la terminaison d'une grande convulsion, partie du diaphrame et peut-être des

(1) Tardieu, *Rapport sur l'enquête concernant les cas de rage en France*, de 1859 à 1862 (*Annales d'hygiène*, 2e série, t. 20, 1863, p. 457).

parois abdominales, en somme assez courte et intéressant surtout la mécanique de la respiration. Nous reviendrons sur ce point.

L'*hydrophobie* a été un des signes le plus cruellement accentués.

Les symptômes d'ordre moral peuvent être qualifiés de lypémanie agitée et verbeuse. Nous n'avions jamais eu le spectacle d'un enragé, mais nous avons vu un certain nombre de maniaques et de lypémaniaques : le premier rappelle assurément les autres. Dans le cas de notre observation, il y avait délire augmentant progressivement, perversion des aptitudes sensorielles, impulsions fatales. Il est à remarquer que ces mêmes signes, proportionnés bien entendu à la portée intellectuelle, se retrouvent très-frappants chez les animaux qui ont le triste privilége de la rage et de sa propagation : le chien enragé, nous en avons fait personnellement la constatation deux jours durant, a les allures d'un fou qui souffre : il a des hallucinations, car il mord dans le vide, comme happant des mouches qui n'existent pas, il est pris d'une mobilité incessante, se porte d'un coin à un autre et se jette par terre plutôt qu'il ne s'y couche ; il quitte soudain la maison et son maître, encore qu'on le rappelle, comme emporté par une force irrésistible ; il ne mord personne dans la famille qui l'a nourri, mais c'est plutôt par la puissance de l'habitude que par la persistance de l'intelligence : l'animal, en effet, a l'œil égaré et on le voit regarder quelque temps d'une singulière façon, étudier en quelque sorte les visages des gens de la maison avant de prendre une attitude prouvant qu'il les reconnaît.

Tels sont les points de contact incontestables entre la rage et la folie ; mais ce rapprochement fait, chacun pensera qu'il reste assez de caractères différentiels de l'une à l'autre pour qu'il soit impossible de songer à une identité de nature, thèse qui, pourtant, a été présentée un jour à l'Académie de médecine par un savant de grand mérite, mais qui, à la vérité, a l'habitude de la statistique bien plus que celle de la nosologie. (M. Bouley, d'Alfort, se donna la peine de combattre cette étrange proposition.)

5. M. Peter a communiqué récemment à la Société médi-

cale des hôpitaux de Paris (1) une observation de rage humaine et, à ce propos, a présenté sur le mécanisme de la mort, dans cette affection, des considérations d'un grand intérêt, appuyées ingénieusement sur les procédés modernes d'investigation clinique. M. Peter, pour le cas qu'il relate rapporte la mort à l'asphyxie causée par la contracture du diaphragme : ainsi s'expliquent les résultats de l'exploration thermométrique *post mortem*, lesquels accusent une augmentation de la température du corps quelque temps avant la mort et jusqu'à une demi-heure après. Les observations de Wanderlich, celles de Rivolta, Leyden, Billroth, Fick, avaient déjà fait connaître un fait semblable dans une autre affection spasmodique, le tétanos. Le raisonnement de l'auteur est celui-ci : le passage du sang à travers le poumon *refroidit* ce liquide (Malgaigne, Cl. Bernard, Gavarret), si un obstacle gêne ou suspend le jeu du poumon (asphyxie); ce refroidissement n'aura pas lieu et, les combustions interstitielles continuant encore, le sang veineux continuera à s'échauffer, par conséquent deviendra le siége d'une *accumulation* de calorique.

Cette physiologie est, sans doute, inattaquable : nous sommes bien convaincu aussi que, dans notre cas comme dans celui de M. Peter, l'asphyxie par spasme diaphragmatique et thoracique a joué un très-grand rôle pour préparer la mort et la déterminer, car il suffit de causes mécaniques bien faibles pour asphyxier un animal. Mais, il ne faut pas se dissimuler que l'argument tiré de l'élévation de la température après la mort est applicable à des affections qui ne sont nullement spasmodiques : cette élévation du degré thermométique *se concilie* parfaitement avec l'asphyxie par spasme, mais ne la *démontre* pas. Parmi d'innombrables observations thermométriques qui ont été faites dans notre service à l'hôpital de Constantine, il est arrivé assez souvent que l'on obtint la température de l'agonie et même celle des premiers instants qui suivaient la mort, soit par les hasards de l'exploration, soit par suite d'intention préconçue : or,

(1) Voy. *Gazette hebdomadaire de méd. et de chirurg.*, 1868, nº 20, p. 3 3.

dans les maladies aiguës, et en particulier dans les typhus, la règle est que le degré thermométrique monte aux approches de la mort et se maintienne ou même s'élève encore quelques minutes plus tard. Et, en vérité, c'était un résultat à prévoir : l'agonie et la mort par une cause quelconque portent nécessairement atteinte au jeu du poumon, tout autant que l'asphyxie mécanique : enfin, qu'y a-t-il de plus semblable à l'asphyxie que l'agonie courte, celle des maladies aiguës ?

Ces considérations, sans faire négliger l'importance des troubles respiratoires, spasmodiques, de la rage, doivent rendre la part d'attention qu'il mérite à ce fait que la rage, comme toute maladie virulente, est une maladie générale affectant toute l'économie, bien que ses manifestations procèdent plus spécialement du système nerveux cérébro-spinal ; qu'elle prépare primitivement l'organisme tout entier à la dissolution et qu'assez souvent, comme l'a dit M. Bergeron en réponse à M. Peter, les enragés meurent dans des phénomènes de résolution qui succèdent aux symptômes primitifs de trouble et d'excitation du système nerveux.

CONSIDÉRATIONS HYGIÉNIQUES SUR LES EAUX DE MARSEILLE;

Par M. COMMAILLE, pharmacien-major.

Il a été publié l'an dernier (1867), sur la salubrité des eaux du canal de Marseille, deux rapports : l'un présenté à la commission scientifique du comité médical des Bouches-du-Rhône, l'autre adressé à M. le préfet par le *conseil d'hygiène*. Ce dernier rapport, rédigé par M. le docteur Sirus Pirondi, semble vouloir complétement résoudre la question de la salubrité des eaux du canal passant à travers le bassin de Réaltort, quoique ce bassin n'ait été utilisé que pendant fort peu de temps, un accident étant survenu quelques jours après qu'on l'eut rempli. Pour arriver à une solution définitive de cette question, il eût fallu non pas un mois, ni même une année, mais bien plusieurs années. Il eût fallu enfin attendre que le bassin commençât à s'envaser notablement, car tout nous fait présumer que

l'eau traversant Réaltort sera, dans un temps plus ou moins proche, beaucoup plus malsaine que maintenant.

Dans ce même rapport on affirme que, conformément aux résultats auxquels est parvenu M. Morren, par des recherches personnelles entreprises depuis longtemps, les eaux de la Durance peuvent être classées parmi les plus pures et les plus complétement exemptes de matières organiques que l'on puisse livrer en France à l'usage des populations. M. Morren est, en effet, fort connu par de belles recherches sur les êtres microscopiques qui peuvent se développer dans l'eau (1). Ayant vu, sans doute, que l'eau du canal de Marseille, abandonnée à elle-même, ne se peuplait pas facilement, ce qui a lieu en effet notamment pour les mycrophytes, il a pu en conclure que cette eau ne contenait pas de matières organiques. C'est une espèce d'analyse physiologique; et vraiment le grand problème de la salubrité des eaux serait fort facile à résoudre si cela suffisait. Mais, malheureusement, il n'en est point ainsi, et telle eau, reconnue comme de très-bonne qualité, est bientôt peuplée d'êtres vivants, même d'un ordre assez élevé, surtout dans le règne végétal; j'en pourrais citer maints exemples. Je me contenterai de signaler les belles eaux de Rome, si abondantes, si pures et si excellentes, sauf la *paolina*, tandis que telle autre, évidamment malsaine, amène un résultat tout contraire. Cela dépend de causes diverses, dont quelques-unes sont connues, les autres ayant jusqu'ici échappé à la sagacité des hommes. Au reste, la production des organismes inférieurs est bien trop obscure, environnée de trop de mystères, sujette à trop de controverses, pour que les résultats obtenus dans cette voie puissent entrer en balance avec la reconnaissance directe des matières organiques par les procédés ordinaires de la chimie. Or, ici l'expérience chimique vient démontrer, d'une façon irréfragable, que l'eau de la Durance contient, telle qu'elle est après filtration, une quantité très-notable de matières organiques, précipitables par les sesquisels de fer ou l'alun, agissant sur les permanganates alcalins, le chlorure d'or, etc. Peu nous importe donc qu'il

(1) *Ann. de chim. et de phys.*, 1840, t. 1.

s'y développe ou non des êtres vivants. Je suis trop sûr du haut jugement de M. Morren pour qu'il ne soit pas absolument de cet avis, et je sais d'une manière tout à fait certaine qu'il a tellement confiance dans le bassin de Réaltort, que, s'il était le maître, il n'y mettrait pas même de l'*eau pure* (ce sont ses paroles), tant il redoute, pour un tel réservoir, les germes disséminés dans l'air. Que sera-ce donc avec l'eau de la Durance? Mais que sont, comme importance, au point de vue élevé qui nous préoccupe, les matières précipitables par les sels de fer ou le sulfate d'alumine, en comparaison de celles qui ne le sont pas? M. Péligot, dans le remarquable mémoire que j'ai mis souvent à contribution dit : « Il est probable que ces eaux (de la Seine et de l'Ourcq) « renferment encore d'autres matières organiques que celles « précipitables par les persels de fer, et qu'on arrivera plus « tard à séparer par d'autres procédés. » Et plus loin : « Loin de dédaigner les corps qui se rencontrent dans les « eaux, en très-faible proportion, c'est surtout à la recherche « de ces corps qu'il faut s'attacher désormais. »

M. Bellamy, dans un mémoire présenté à l'Institut le 11 novembre 1867 et intitulé : *De l'emploi du sous-sulfate d'alumine pour constater la présence et évaluer la proportion de certaines matières organiques dans les eaux*, s'exprime ainsi : « La matière organique dans les eaux provient prin- « cipalement de détritus en voie de décomposition. Elle est « en général de la même nature que les matières dites hu- « miques..... L'alumine n'entraîne pas toutes les matières « organiques; celles des eaux étant très-complexes, on con- « çoit qu'elle soit sans action sur quelques-unes. C'est ce « qui arrive avec l'eau du fumier, etc. » Ainsi, il y a dans l'eau qui a passé sur le fumier des matières qui ne sont pas précipitables. Les précipités n'entraînent en quelque sorte que les substances organiques les plus grossières : ce sont très-probablement les moins offensives.

On paraît croire, dans le rapport du conseil d'hygiène, que le bassin de Ponserot, dont la capacité est de 120,000 m.c., voit son eau se renouveler en 180 minutes; mais il ne peut l'être réellement que quand on le vide pour enlever la vase, soit trois fois par an, selon M. Pascal, On dit

aussi que l'eau du bassin de Réaltort, qui en renferme 4,500,000 m. c., est entièrement renouvelée en six ou sept jours au maximum, et cependant je tiens du directeur actuel du canal de Marseille que la goutte d'eau qui entrera dans Réaltort mettra dix jours au moins pour en sortir. Suivant M. Pascal, le canal ne peut extraire de Réaltort qu'une tranche d'eau de deux mètres, soit 1,500,000 m. c.; il en reste donc 3,000,000 qui doivent séjourner dans le bassin, puisque la nappe d'eau déroutée peut glisser sur le reste, les molécules liquides roulant les unes sur les autres avec une facilité extrême. Réaltort ne doit jamais être vidé, d'après M. Pascalis, et l'eau est bien loin de se renouveler en six ou sept jours. En tout cas, même en admettant le mouvement du liquide en masse et avec un débit de 7 m. c. par seconde, en six jours il ne sortirait que 3,628,800 m. c., et en sept jours que 4,233,600 m. c. au lieu de 4,500,000 m. c. que contient le bassin. Le renouvellement de l'eau ne peut donc avoir lieu que dans un temps absolument inconnu. Aussi on se demande comment on a été conduit à écrire, dans une note datée de 1863, que ce qu'a dit Arago, relativement à l'altération des eaux séjournant pendant dix jours en plein air, surtout dans les pays chauds, ne pouvait pas se réaliser dans le bassin de Réaltort. On prétend même aujourd'hui, dans le rapport du conseil d'hygiène, qu'on a tort d'appliquer aux eaux décantées par Réaltort les vices inhérents aux eaux stagnantes. Mais en quoi le bassin de Réaltort différera-t-il d'un étang dans quelques années, quand il sera envasé? Et c'est ce qui aura lieu rapidement, puisque je sais qu'il s'y déposera environ un mètre de vase par année.

On donne à la masse d'eau du bassin de Réaltort une profondeur considérable qui varie de 8^m à 20^m. Pour moi, cette profondeur varie de 0^m à 18^m; la moyenne pouvant être de 4 à 5 mètres.

« Personne n'ignore, dit-on encore, qu'à un peu plus « d'un mètre de profondeur, une nappe d'eau présente « une température toute différente de celle qui existe à sa « surface; ce qui signifie que l'action de la chaleur di- « minue au fur et à mesure qu'on s'éloigne des couches

« les plus superficielles. La lumière elle-même n'agit pas « avec une égale intensité à des profondeurs diverses, sur- « tout si elle tombe sur des eaux louches. On ne peut donc « admettre que dans l'état actuel de nos connaissances, la « chaleur et la lumière puissent exercer une action malfai- « sante à une profondeur aussi notable que celle que nous « avons indiquée, alors même que la prétendue cuvette de « l'eau de Réaltort serait riche en matières organiques azo- « tées, ce qui est au moins contestable. »

Il est impossible de contester l'existence de la matière organique azotée, l'analyse chimique la démontre. Qu'on examine au microscope la vase qui se dépose dans les caisses à eau, à un grossissement de 400 diamètres, et on y verra la matière azotée très-vivante.

Mais voyons donc ce que devient la chaleur dans l'eau. D'abord, les eaux troubles s'échauffent plus que les eaux limpides; ensuite, l'eau amenée de la Durance sera, pendant l'été, à une température élevée. Enfin, MM. Becquerel et Breschet ont trouvé, en expérimentant sur le lac de Genève, que la température marche de la manière suivante : Si à la superficie elle est de 19°,80, elle sera, à 20 m., de 12°,30; à 40 m. de 9°,00; à 120 m. de 6°50.

Théodore de Saussure avait déjà trouvé sur le lac Majeur :

Superficie, température 25°; à 128 m., température 6°75.

Or, à 20 m. de profondeur, la température étant encore de plus de 12 degrés, il est certain que dans Réaltort, dont la profondeur maximum n'est que de 18 m., la température moyenne sera plus que suffisante pour que la vie puisse s'y développer. Du reste, l'expérience la plus vulgaire enseigne que l'eau peut avoir une température élevée à des profondeurs fort considérables. Les plongeurs savent cela. Pendant la chaleur de l'été, l'eau arrivant tiède dans Réaltort, toute la masse liquide sera à une température relativement élevée; tandis que pendant les grands froids de l'hiver, quand la température descendra au-dessous de + 4°, l'eau la plus chaude pourra être en contact avec le limon et les corps organisés qui s'y développent.

Voyons maintenant comment se comporte la lumière avec l'eau. Il résulte des recherches de MM. Ci ldi et

P. Secchi, faites devant Civita-Vecchia (comptes rendus, séance du 17 juillet 1865), que la lumière pénètre très-profondément dans l'eau, puisqu'avec une inclinaison du soleil de 60°,17, un disque blanc horizontal est visible à 42m5, et qu'une simple assiette de faïence est toujours visible à 35m avec une inclinaison solaire de 59°48. Les disques jaunes et couleur de vase disparaissent de 17 à 24m. Ainsi, après un voyage de 85m, la lumière est seulement réduite à ne contenir que les rayons qui constituent la couleur de la mer. L'eau arrête les rayons extra-rouges (calorifiques), et laisse passer les extra-violets (chimiques), précisément ceux qui activent les décompositions.

Chacun sait encore qu'à de grandes profondeurs la vie animale et végétale est très-active, et, comme le dit Alex. de Humboldt dans un magnifique langage : « La mer aussi « a ses forêts : ce sont de longues herbes marines qui crois« sent sur les bas-fonds, ou des bancs flottants de fucus que « les courants et les vagues ont détachés, et dont les rameaux « déliés sont soulevés, jusqu'à la surface, par leurs cellules « gonflées d'air. L'étonnement que fait naître la profusion « des formes organiques, dans l'Océan, s'accroît encore « avec l'emploi du microscope; on sent alors avec admira« tion que là, le mouvement et la vie ont tout envahi. *A des « profondeurs qui dépassent la hauteur des plus puissantes « chaînes de montagnes*, chaque couche d'eau est animée « par des polygastriques, des cyclidies et des ophrydines. « Là pullulent les animalcules phosphorescents, les mam« maria de l'ordre des acalèphes, les crustacés, les péridi« nium, les néréides, dont les innombrables essaims sont « attirés à la surface par certaines circonstances météorolo« giques, et transforment alors chaque vague en une écume « lumineuse. L'abondance de ces petits êtres vivants, *la « quantité de matière animalisée qui résulte de leur rapide « décomposition, est telle, que l'eau de mer devient un véri« table liquide nutritif pour des animaux beaucoup plus « grands* (1). »

(1) *Cosmos*, traduit par M. Faye, p. 365 et suiv.
Voir aussi Michelet, *la Mer*, p. 107 : « On a dit que l'absenc de

Il s'agit de la mer, dira-t-on ; mais j'ai trouvé dans l'eau d'un puits très-profond, où la lumière ne pénètre guère, ni la chaleur, des infusoires et même des crustacés (entomostracés) vivants. Le vieux port de Marseille, tout trouble qu'il est, n'a-t-il pas une vase où pullulent, par places, les animaux microscopiques ? On pêche des moules et des oursins dans la Joliette, à bien au delà d'un mètre de profondeur.

Il n'est pas exact d'annoncer que le limon de la Durance est essentiellement composé d'argile ou silicate d'alumine. Ce limon contient en moyenne 41,693 pour cent de carbonate de chaux. Cette assertion n'est plus possible, après les analyses de M. Hervé-Mangon.

Personne n'a dit que l'eau du canal donnait le choléra ; mais pour ce qui regarde les fièvres d'accès, il est indubitable que depuis la création du canal et l'envasement des bassins, les fièvres intermittentes, inconnues à Marseille, ont fait leur apparition. J'ai consulté, à ce sujet, d'anciens médecins du pays et des plus honorables; ils me l'ont certifié; ce qui du reste a été dit au sein même du conseil d'hygiène.

Si, maintenant, on jette un coup d'œil sur le rapport fait au comité médical des Bouches-du-Rhône, le 22 mars 1867, il est impossible de ne pas être frappé de la justesse des vues qui y sont énoncées. Oui, l'eau de la Durance, décantée par Réaltort, ou tout autre bassin à vase permanente, deviendra malsaine dans un temps plus ou moins éloigné, et cela, parce que la vase déposée dans ce bassin deviendra un foyer d'infection : 1° par la décomposition des matières organiques du limon ; 2° par la destruction d'une quantité innombrable d'êtres inférieurs ; 3° par les détritus apportés de toute part par les vents ; 4° parce que des animaux de tous genres, grenouilles, etc., y pulluleront bientôt et y

---

« lumière solaire excluait la vie, et cependant, aux dernières profon-« deurs, le sol est jonché d'étoiles de mer. Les flots sont peuplés d'in-« fusoires et de vers microscopiques, etc.... »

Voir aussi Darwin : « Nos prairies, nos forêts de terre paraissent « désertes et vides, si on les compare à celles de la mer, etc.... »

laisseront des débris organiques putrescibles. Cet état de choses sera favorisé par le repos presque absolu des couches profondes de l'eau et par la température élevée du pays.

Il vaudrait mille fois mieux avoir recours aux eaux des graviers, comme l'a proposé M. V. Cassaignes, eau toujours limpide, arrivant rapidement à Marseille sans décantation, par conséquent sans altération, ou, du moins, celle-ci réduite à ses plus faibles proportions, malgré la somme plus considérable de matières minérales qu'elle contient. En effet, les sels y seront très-probablement plus abondants que dans l'eau actuelle du canal, ce qui ressort déjà des dosages rapportés un peu plus loin, et de plus, par la raison suivante, empruntée au mémoire de M. Jules Lefort, intitulé : « *Expériences sur l'aération des eaux et observations sur le rôle comparé de l'acide carbonique, de l'azote et de l'oxygène dans les eaux douces potables; propriétés physiques de ces eaux.* » (Mémoire présenté à l'Académie impériale de médecine, le 5 novembre 1861. Rapport de M. Poggiale. *Bulletin de l'Académie*, t. XXVIII, pages 90 et suiv.)

« Lorsqu'on l'introduit, dit M. Lefort, dans une fontaine « filtrante l'eau douce de Paris, contenant toujours un lé« ger excès d'acide carbonique libre, réagit sur la pierre « calcaire filtrante, et se dépouille par le fait de la forma« tion d'une petite quantité de bicarbonate de chaux, de la « totalité de l'acide carbonique libre. » Et plus loin : « Il « n'est pas douteux que les eaux douces, en abandonnant « ainsi leur acide carbonique libre, ne perdent également « l'une de leurs propriétés les plus essentielles, cette saveur « agréable que l'on constate dans les eaux douces de sources « qui sourdent à une basse température, etc. »

L'eau des graviers de la Durance est en quelque sorte de l'eau de source. Celle puisée à la digue de San Païré le 22 mars 1867, marquait 24°,5 à l'hydrotimètre (résidu séché à $+ 110° = 0^g,420$), tandis que celle puisée dans la rivière le même jour et tout à côté de la précédente donnait seulement 20°,25 (résidu séché à $+ 110° = 0^g,380$).

La quantité de matières organiques précipitables par les persels de fer était exactement la même pour ces deux eaux, soit 0,185 Fe^2O^3 pour celle des graviers et 0,184

Fe^2O^3 pour celle de la rivière. L'eau des graviers, coulant limpide, perdra du reste des sels terreux en route, l'expérience ayant démontré depuis longtemps qu'une eau de source (ne charriant point de sable calcaire) a un degré hydrotimétrique d'autant plus faible qu'elle est essayée plus loin de son point d'émergence. Ainsi l'eau filtrée à travers un calcaire (sable, comme les graviers de la Durance, pierre poreuse, comme la fontaine parisienne) a perdu une de ses qualités. Mais l'eau, dans son parcours à l'air libre ou dans des conduits aérés, des graviers à Marseille, fait un voyage d'une durée bien plus que suffisante pour récupérer ce qu'elle aura perdu, c'est-à-dire de l'acide carbonique.

Il résulte encore des recherches de M. J. Lefort (mémoire cité) : « 1° que les eaux de sources non suffisamment « aérées et exposées à l'air se saturent très-promptement « d'oxygène et d'azote ; 2° que les éléments de l'air dissous « dans les eaux ont une tendance très-grande à se mettre « en équilibre stable avec les éléments de l'air ambiant, « mais que cet équilibre se trouve continuellement modifié « par la différence de solubilité des gaz carbonique, azote et « oxygène dans les eaux ; 3° que lorsque les eaux aérées « sont exposées à l'air, elles tendent toujours à absorber du « gaz carbonique ambiant, en même temps qu'un volume « correspondant d'oxygène et d'azote est éliminé ; 4° que « pour l'approvisionnement des villes, les eaux des sources « ordinaires et les eaux des sources artésiennes, dont la « température n'est pas supérieure à + 15°, *peuvent être « utilisées à l'égal des eaux de rivière*, pourvu qu'on leur « ait donné le temps de se saturer suffisamment d'oxygène, « d'azote et d'acide carbonique ; en un mot *pourvu qu'on « les utilise à une grande distance de leur point d'émer- « gence.* »

Les eaux des graviers de la Durance seront donc aérées après un parcours de quelques kilomètres, et, seraient-elles beaucoup plus chargées de sels calcaires qu'elles ne le seront réellement, on devrait encore les préférer à celles provenant directement de la rivière et ayant séjourné dans des bassins. Et nous devons, à cet égard, partager l'avis de M. Péligot quand il dit : « C'est ainsi que l'eau de Saint-Laurent du

« Havre, tout en marquant environ 40 degrés hydrotimé-
« triques, est bien préférable à l'eau de la Seine, qui n'en
« marque que 18 ou 20. Ces eaux viennent néanmoins
« toutes deux de terrains calcaires ; elles renferment les
« mêmes principes minéraux; mais la plus pure est, à mon
« sens (et au mien aussi), celle qui en renferme le plus,
« parce que bien que chargée de substances minérales, elle
« est exempte de produits organiques.

« J'irai plus loin. Je suis porté à admettre que, dans
« certains cas, le degré hydrotimétrique d'une eau est en
« raison inverse de sa qualité. » (Mémoire cité, page 8.)

Chacun sait, en effet, que le bicarbonate de chaux, aidé d'une quantité notable d'acide carbonique, est inoffensif, même à haute dose, et que les eaux minérales bicarbonatées calcaires accidules, dont on boit souvent d'énormes quantités, se digèrent très-bien.

On se trompe en disant qu'avant d'arriver à Marseille, les eaux, en sortant du grand bassin de Réaltort, et après un parcours d'une longueur de 33 kilomètres, auront largement le temps de se débarrasser des gaz qu'exceptionnellement les décompositions chimiques auraient pu développer en très-faible quantité dans ce bassin. D'abord il faudrait connaître la nature de ces gaz pour en déterminer le coefficient de solubilité. Et l'illustre Bunsen a démontré par d'admirables recherches, que ce coefficient était en raison inverse de la température. Il faudrait, pour qu'un liquide perdît du gaz par l'agitation, qu'il en fût saturé, ou que l'air ambiant fût plus soluble que lui. On débarrasse généralement assez facilement un liquide du gaz qu'il tient en dissolution par l'application de la chaleur, mais nullement par le battage propre à accélérer la dissolution des gaz ambiants, mais point du tout à les expulser. Que l'on cherche donc à enlever à l'eau une petite quantité d'acide carbonique, d'acide chlorhydrique, d'ammoniaque, d'hydrogène sulfuré, ou bien au sulfure de carbone de l'acide sulfureux par l'agitation, et on verra si l'on y parvient !

D'ailleurs M. Morren a démontré publiquement à Marseille, et péremptoirement que, même par une ébullition très-prolongée, on ne parvenait jamais à purger compléte-

ment un liquide des gaz qu'il tient en dissolution. (*Mémoire sur les gaz contenus dans les liquides et sur un nouveau procédé pour les obtenir*, Bulletin mensuel de l'Association scientifique de France, IIIe supplément, t. Ier.)

Quant à moi, j'ai eu beau faire bouillir de l'eau du vieux port, je n'ai pu en extraire qu'une faible proportion des gaz odorants qu'elle renferme.

Je conclus : 1° que l'eau de la Durance, telle qu'elle arrive actuellemment à Marseille, indépendamment du limon abondant qu'elle charrie, contient une très-notable quantité de matières organiques ; 2° que le bassin de Réaltort, tout en rendant cette eau plus limpide, est loin de l'améliorer (1), puisqu'en retardant sa marche d'une dizaine de jours, les produits de décomposition des vases s'ajouteront à ceux existants déjà, ou qui prendront naissance dans le parcours du canal, produits insaisissables pour l'heure, mais bien connus par leurs effets désastreux sur l'économie ; 3° le bassin, quand il sera envasé, sera un étang, et l'on attribue, comme on sait, les maux sans nombre qui affligent les habitants de la Sologne, des Dombes, des plaines algériennes, autant à l'eau stagnante qu'ils boivent qu'à l'air qu'ils respirent ; 4° l'eau des graviers de la Durance à son arrivée à Marseille, contiendra une proportion de matières organiques en dissolution semblable à celle qui arrive avec l'eau actuelle; mais cette eau arrivant rapidement, ces matières n'auront point le temps de subir d'autres altérations que celles qu'elles subissent dans le canal, sans Réaltort ; 5° l'eau des graviers sera toujours limpide, un peu plus chargée peut-être de bicarbonate de chaux, mais elle sera préférable à l'eau louche sortant de Réaltort ; 6° l'eau des graviers, d'une température variable sans doute, le sera probablement moins que celle du canal, qui oscille entre quelques degrés au-dessus de zéro et + 24°.

L'eau de la Durance, je ne dis plus du canal, est, en résumé, d'assez médiocre qualité. Elle est trop froide en hi-

(1) Bien entendu qu'il ne s'agit point ici de l'eau employée pour les usages industriels ou pour l'agrément, mais uniquement de cette eau considérée comme potable.

ver et trop chaude en été ; elle contient des matières organiques ; elle n'est jamais limpide.

L'eau provenant de Réaltort sera très-probablement détestable.

En effet, d'après M. Félix Boudet (*Discours à l'Académie de médecine*, 1863), l'insalubrité des eaux peut dépendre de plusieurs causes isolées ou réunies :

« 1° De la nature et des proportions des sels terreux ou alcalins qui s'y trouvent ;

« 2° De la nature et de la proportion des gaz qu'elles contiennent ;

(Cette proportion étant variable avec la température, quand l'eau du canal est très-chaude, elle n'est pas aérée) ;

« 3° Des matières organiques qui existent en dissolution et l'état d'altération de ces matières. »

M. Boudet dit encore : « Une bonne eau potable doit « être agréable à boire, propre à la préparation des aliments « et au savonnage ; elle doit être claire et limpide (*ne pas « confondre pureté avec transparence*, dit M. Michel Lévy); « elle ne doit incruster ni les conduits ni les vases. Toute « eau qui contient des matières organiques *altérées ou en « voie de décomposition* doit être rejetée des usages domes- « tiques. »

Nous savons déjà que c'est l'opinion de M. Péligot.

On lit dans le *Traité d'hygiène* de M. Michel Lévy : « Pour « toute population, et dans tous les climats, une eau très- « fraîche durant l'été est un véritable bienfait, car elle est « *une nécessité hygiénique dont l'absence engendre bien des « maladies*. »

Quant à la possibilité d'amener des graviers de la Durance une quantité suffisante d'eau, je dirai que cela ne fait pas pour moi le moindre doute. Dans une conférence faite à Londres par un des plus illustres chimistes de l'Angleterre, M. Frankland, il a été avancé que M. Telford-Macneil se proposait d'amener, pour l'usage de cette immense ville, de l'eau provenant d'une filtration naturelle du district de Bagshot, à travers les sables. Si les Anglais s'y mettent, soyons sûrs qu'ils réussiront.

VARIÉTÉS.

NOTICE SUR LES TRAVAUX DE M. MILLON,

Pharmacien principal de 1re classe, ancien premier professeur des hôpitaux militaires d'instruction;

Par M. Langlois.

M. Millon a joui, pendant sa vie, d'une haute considération scientifique; il était du nombre des éminents chimistes de ces derniers temps. Ses premiers travaux remontent à l'année 1838, époque à laquelle il obtenait, au concours, le grade de pharmacien aide-major, après avoir rempli, durant plusieurs années, les fonctions de chirurgien sous-aide. Sa grande vocation pour les études chimiques fut une des causes qui le déterminèrent à passer du service de la médecine à celui de la pharmacie.

M. Millon n'avait pas plus de 55 ans quand l'année dernière, au mois d'octobre, la mort vint l'enlever; il était né le 23 avril 1812 à Châlons-sur-Marne, ville où naquit M. Bégin, un de nos plus illustres chirurgiens militaires. Il fut admis, en 1833, à l'école du Val-de-Grâce, avec le titre de chirurgien élève; il en sortit deux ans plus tard, à la suite d'un concours pour le grade de sous-aide. Il subit les épreuves avec succès et eut la satisfaction d'être classé un des premiers. Il résida d'abord à Lyon, puis à Alger, mais rentra bientôt en France, où il fut définitivement attaché aux hôpitaux militaires d'instruction. Il y trouva toutes les ressources nécessaires pour se livrer à ses études de prédilection. A partir de ce moment, ses travaux se succédèrent presque sans interruption, de sorte que l'on ne tarda pas à s'apercevoir que la France aurait sous peu un savant chimiste de plus. En même temps que paraissaient ses premiers travaux, son nom se vulgarisait par sa collaboration pour la partie scientifique, de 1837 à 1838, au *Journal de Paris*, dont les principaux rédacteurs étaient MM. H. Fonfrède et J. Lechevallier, écrivains bien connus

alors et fort appréciés. C'est à peu près à cette époque qu'il soutint, devant la Faculté de médecine de Paris, sa thèse pour le doctorat.

Cette thèse ne contient rien qui ait trait à ses études spéciales; elle renferme seulement quelques idées nouvelles sur les facultés de l'homme, envisagées suivant le système phrénologique. Il avait eu pour unique but, dans ce travail, d'accomplir une obligation et de fournir un élément à l'argumentation.

Au commencement de ses études chimiques, M. Millon eut pour guide un savant illustre, dont il devint l'ami et pendant un instant le collaborateur. C'est dans le laboratoire de M. Pelouze qu'il entreprit ses premiers travaux, ayant pour objet l'étude du chlorure d'azote, corps dangereux à manier en raison de sa facile décomposition, accompagnée presque toujours d'une forte explosion. Il obtint, pour la première fois, le *bromure d'azote* par la réaction du bromure de potassium, à une basse température, sur le chlorure d'azote, maintenu sous une légère couche d'eau. Dans ce phénomène qu'il faut produire avec une grande précaution, le brome se substitue au chlore, et il se forme une nouvelle combinaison qui a toutes les propriétés du chlorure détonant, à l'exception toutefois de la couleur, qui, au lieu d'être jaune, est d'un rouge noirâtre. M. Millon a essayé aussi de remplacer le chlore du chlorure d'azote par du cyanogène; mais les résultats ont été bien moins nets qu'avec le brome. Il donne déjà, dans ces premières expériences, des preuves d'une grande habileté pratique que le temps développera de plus en plus.

On préparait autrefois, non sans courir quelques dangers, l'acide bromhydrique en combinant préalablement et directement le phosphore au brome, puis en soumettant cette combinaison, sous certaines conditions, à l'action de l'eau. Toutes les fois donc que le phosphore se trouve en contact avec le brome, il y a production de chaleur et de lumière, de sorte que souvent les vases en verre dans lesquels la réaction a lieu ne résistent pas à cette haute température et éclatent. En vue de parer à ce grave inconvénient, M. Millon conseille de dissoudre d'abord le brome

dans du bromure de potassium et ensuite d'ajouter le phosphore. En suivant cette indication, on prépare facilement et abondamment l'acide bromhydrique, sans redouter aucune explosion.

A peu près à la même époque, c'est-à-dire en 1839, il publiait, dans le *Recueil des Mémoires de médecine et de pharmacie militaires*, une note sur la formation du *bichlorure d'hydrogène* et du *bichlorure deplomb*. Quand on traite un certain nombre de bioxydes par de l'acide chlorhydrique il se produit toujours, en opérant à la température ordinaire, un dégagement de chlore et un protochlorure. M. Millon a cru remarquer qu'il n'en était pas de même en agissant à une basse température, celle, par exemple, d'un mélange de glace et de sel. Lorsqu'à cette dernière température on expose de l'oxyde puce de plomb à l'action de l'acide chlorhydrique, il paraît, dans cette circonstance, se former du bichlorure d'hydrogène et peut-être aussi du bichlorure de plomb. Ces résultats sont toujours restés douteux, quoiqu'ils soient mentionnés dans les ouvrages classiques.

Ces travaux ne sont, pour ainsi dire, que de premiers essais; M. Millon ne les communique pas encore à l'Académie des sciences, mais bientôt il en produira de plus importants, qu'il présentera à cette illustre compagnie, et qui lui assigneront un rang distingué parmi les chimistes. J'indiquerai tout de suite ses recherches sur les composés oxygénés du chlore, qui lui ont fait découvrir l'*acide chloreux*, dont l'existence paraissait soupçonnée, mais personne n'était parvenu à l'obtenir. C'est lui qui a démontré le premier que le deutoxyde de chlore, ClO^4, qu'on voit se produire pendant la réaction de l'acide sulfurique sur le chlorate de potasse, devait être représenté dans sa composition, après avoir doublé sa molécule, par de l'acide chlorique, ClO^5 et de acide chloreux ClO^3, et qu'il fallait l'appeler acide hypochlorique, puisque sa constitution était semblable à celle de l'acide hypoazotique. Il a trouvé, en effet, qu'en exposant le deutoxyde de chlore, dont la composition avait été exactement déterminée par Guy-Lussac, à l'action d'une solution concentrée de potasse caustique, on obtenait deux

sels, l'un insoluble, constituant du chlorate de potasse, l'autre soluble, n'étant autre chose que du chlorite de potasse, car l'acide par lequel il était formé, au lieu de contenir 5 équivalents d'oxygène, comme le premier, n'en renfermait que trois. M. Millon fit connaître un procédé fort ingénieux pour mettre l'acide chloreux en liberté; il faut pour cela arriver à désoxyder en partie l'acide chlorique combiné à la potasse. Il soumit le chlorate de potasse, en présence d'une petite quantité d'acide nitrique, au pouvoir réducteur, soit de l'acide tartrique, soit de l'acide arsénieux. Dans le premier cas la production de l'acide chloreux est accompagnée d'un dégagement d'acide carbonique, et dans le second cas de la formation d'une quantité notable d'acide arsénique que l'on retrouve dans la cornue où l'opération a eu lieu. L'acide chloreux se volatilise et peut être obtenu sous forme liquide en le recevant dans des tubes entourés d'un mélange de glace et de sel marin. Cette opération doit être exécutée avec beaucoup de précautions, car, si la température venait à s'élever un peu trop, la décomposition de l'acide chloreux ne tarderait pas à se produire, et cette décomposition donne toujours lieu à une forte détonation. On doit, par conséquent, à M. Millon, non-seulement la découverte de l'acide chloreux, mais de plus une étude complète de cet acide et de ses combinaisons avec les oxydes métalliques. Ce travail a été très-favorablement accueilli des chimistes; il a contribué puissamment à faire porter le nom de M. Millon sur la liste des candidats à une place devenue vacante, à l'Académie des sciences, dans la section de chimie, par suite de la mort de d'Arcet. Ses compétiteurs à cette haute distinction sont tous aujourd'hui membres de l'Institut. Ce sont MM. Balard, Péligot, Frémy et Cahours.

Avant M. Millon, les composés oxygénés du chlore avaient déjà été successivement étudiés par Berthollet, H. Davy, le comte Stadion, Gay-Lussac, Pelouze, Soubeiran, M. Balard et encore bien d'autres chimistes. Malgré les recherches de ces nombreux savants, M. Millon, par sa grande sagacité, a su mettre en évidence de nouveaux faits. Outre l'acide chloreux, il a admis aussi l'existence des acides chloro-chlo-

rique 2 $ClO^6 + ClO^5$ et chloroperchlorique 2 $ClO^7 + ClO^3$. Ces acides, cependant, sont loin d'avoir une composition aussi constante que celle de l'acide hypochlorique, $ClO^5 + ClO^3$. Je possède encore maintenant, dans ma collection de produits chimiques, du chlorite de plomb que M. Millon m'a donné en 1842, époque à laquelle sa réputation, comme chimiste, grandissait de jour en jour.

Avant son travail sur les composés oxygénés du chlore, il avait présenté à l'Institut, en collaboration de M. Pelouze, deux notes sur la décomposition des substances organiques par la baryte. Ils trouvaient dans ce phénomène un mode d'analyse de ces mêmes substances, fondé sur la constance des produits qui prennent naissance. En variant sensiblement les conditions de cette réaction on obtient presque toujours du carbonate de baryte et de l'hydrogène protocarboné. C'est ainsi que les choses se passent en soumettant à une température convenable, comme M. Persoz l'a démontré le premier, l'acétate de baryte en présence d'un excès de base. Ce phénomène, toujours constant dans sa manifestation, avait fait penser à M. Dumas que l'hydrogène protocarboné pouvait bien être tout formé dans l'acide acétique. Les expériences de MM. Pelouze et Millon prouvaient, au contraire, que beaucoup de substances, autres que l'acide acétique, traitées par la baryte, fournissaient aussi du protocarbure d'hydrogène. Parmi ces substances, ils citaient l'alcool, avec lequel on obtenait les mêmes résultats qu'avec l'acide acétique. L'attention des chimistes se portait déjà, à cette époque, sur la chimie organique, et c'est peut-être même à partir de ce moment qu'elle commença à recevoir une nouvelle impulsion.

En 1841, une chaire de chimie devint vacante au Val-de-Grâce; elle fut mise au concours. M. Millon prit part à à ce concours, et à la suite des épreuves il fut nommé professeur, et chargé par conséquent de l'enseignement de la chimie. Cette nouvelle position était pour lui d'une haute importance; elle lui permettait de travailler librement, et sans être exposé à rencontrer, dans le cours de ses travaux, le moindre obstacle : aussi le voit-on se livrer sans repos à de nombreuses recherches, dont les résultats sont à chaque

instant communiqués à l'Académie des sciences ou publiés dans les *Annales de chimie et de physique*.

A la fin de l'année scolaire de 1841, à l'occasion de la distribution des médailles aux lauréats de l'école du Val-de-Grâce, il prononça un discours dans lequel il fit ressortir, avec beaucoup d'art et de talent, l'importance des méthodes dans les sciences et notamment les avantages que peut offrir sur toutes les méthodes l'application de celle d'Hippocrate. Il s'est montré, dans ce discours, non-seulement orateur, mais aussi écrivain distingué. D'ailleurs, cette distinction dans la manière d'écrire s'observe dans toutes ses publications.

Dans les *Annales de chimie et de physique*, tome VI, 3e série, on trouve de lui un long mémoire sur le rôle que joue l'acide nitrique en présence des métaux, suivant qu'il est concentré ou étendu d'eau, suivant aussi qu'il est pur ou qu'il contient de l'acide nitreux. Il passe en revue tous les procédés employés pour la purification de cet acide; il indique divers moyens pour le débarrasser de l'acide nitreux qu'il contient, et mentionne enfin quelques réactions propres à en faire connaître la pureté. Ce travail, quand il parut, fixa l'attention de plusieurs illustres chimistes, notamment de Gay-Lussac, qui adressait, à cette occasion, des félicitations à l'auteur, en reconnaissant en lui un jeune collègue plein d'ardeur, mais peut-être un peu trop prompt à proposer de nouvelles théories pour expliquer les phénomènes qui s'offraient à son examen. Gay-Lussac, contrairement à l'opinion de M. Millon, voulait que l'on fît rentrer tous ces phénomènes dans l'ordre des faits habituels, et pensait que les théories admises suffisaient pour en donner l'explication. Aux observations qu'on lui faisait, M. Millon répondait le plus souvent par de nouvelles découvertes. C'est alors qu'il fit une étude fort intéressante de l'action de l'acide nitrique sur l'alcool, action toujours violente, tumultueuse, due à la production de beaucoup de gaz provenant de l'oxydation des éléments de l'alcool. Cette oxydation ne peut avoir lieu sans qu'il se produise en même temps de l'acide nitreux qui imprime encore, par sa présence, plus d'activité au phénomène. En se maintenant

dans ces conditions on voit se former, concurremment avec les gaz, une certaine quantité d'éther nitreux. M. Millon a trouvé le moyen d'empêcher la production de l'acide nitreux, et, par conséquent, de conserver à l'acide nitrique toute sa liberté d'action. Pour cela il eut la pensée d'ajouter au mélange d'acide nitrique et d'alcool une petite quantité de nitrate d'urée, qui détruit, en se détruisant lui-même, l'acide nitreux au fur et à mesure de sa formation. C'est en agissant ainsi, et à une température modérée, qu'il obtint l'*éther nitrique*, auquel le nom de Millon restera toujours attaché. Ce corps est intéressant, non-seulement à cause de ses propriétés chimiques, mais aussi par le rôle que lui réserve la thérapeutique.

Quoique Sérullas et plusieurs autres savants chimistes eussent déjà fait d'importantes recherches sur l'acide iodique et ses combinaisons, M. Millon est encore parvenu, après eux, à formuler d'utiles remarques sur le même sujet. On lui doit un procédé à l'aide duquel on obtient facilement et abondamment l'acide iodique, procédé qui est seul suivi aujourd'hui. On peut en un jour préparer plusieurs kilogrammes de cet acide, ce qui a permis d'en faire une étude plus complète. Ce procédé est basé sur la possibilité de déplacer, par l'iode, le chlore contenu dans le chlorate de potasse. L'iode prenant la place du chlore, qui se dégage, forme naturellement de l'iodate de potasse. Il est nécessaire, pour que cette réaction ait lieu convenablement, que le chlorate soit dissous dans l'eau et que la dissolution renferme une petite proportion d'acide nitrique qui intervient pour seconder ou préparer l'action de l'iode. L'iodate de potasse une fois produit, est transformé en iodate de baryte au moyen du nitrate de cette base; il ne reste plus alors qu'à décomposer le nitrate de baryte par l'acide sulfurique, qui, en reproduisant du sulfate de baryte, met en liberté l'acide iodique. M. Millon donne aussi de nouvelles indications sur l'état habituel d'hydratation de cet acide et sur la constitution des iodates. Il entre à cet égard dans de grands détails qui se trouvent consignés dans le tome VIII, 3e série, des *Annales de chimie et de physique*. A la suite de ces recherches existent encore dans le même recueil, tome XI,

deux notes relatives à l'action de l'acide nitrique sur l'iode, et à celle de l'acide sulfurique sur l'acide iodique et des composés qui en résultent. Dans la première note, M. Millon démontre que l'action de l'acide nitrique sur l'iode varie suivant son état d'hydratation ; l'acide à quatre équivalents d'eau dissout l'iode sans l'oxyder, il ne peut lui céder son oxygène que lorsqu'il contient deux fois moins d'eau. Dans ce dernier cas, si la température est élevée, il se produit de l'acide iodique, mais, si elle ne dépasse pas 15 degrés, on voit se former une poudre jaune, constituant un acide particulier de l'iode, renfermant seulement quatre équivalents d'oxygène, et dont la formule est IO^4. Il a une grande tendance, sous la plus faible action, à se décomposer en iode et acide iodique. Dans la seconde note, conformément à l'opinion d'Humphry Davy et contrairement à celle de Sérullas, M. Millon admet l'existence d'un composé formé de trois équivalents d'acide sulfurique et d'un équivalent d'acide iodique. Il admet encore d'autres combinaisons, en proportions diverses, d'acide sulfurique et d'acide iodique, combinaisons qui renferment des quantités variables d'eau. On obtient l'union des deux acides par la dissolution à chaud de l'acide iodique dans l'acide sulfurique ; le nouveau composé se précipite par le refroidissement.

Il arrive aussi parfois que l'acide iodique, en se dissolvant dans l'acide sulfurique, laisse dégager une faible quantité d'oxygène ; ce dégagement a lieu quand on opère à une température assez élevée. On obtient ainsi, par un dégagement modéré d'oxygène, une combinaison représentée par $4\,IO^5+IO^4+SO^3,HO$ et un autre par $2\,IO^5+IO^4+SO^3,HO$. Dans une troisième réaction, lorsque la température se prolonge un peu, on voit se produire les composés auxquels on peut assigner les formules IO^4+SO^3,HO ; $IO^4,2(SO^3,HO)$; $I^5O^{19}, 10\,(SO^3,HO)$.

M. Millon présente ces réactions comme la démonstration incontestable des combinaisons des acides minéraux entre eux, quoique ces combinaisons aient toujours semblé douteuses à un certain nombre de chimistes. Ici l'union s'opère exclusivement au sein de l'acide sulfurique et ne se manifeste plus dans l'air et dans l'eau, parce que, au contact

de ces corps, les composés acides ne tardent pas à se décomposer. Ces expériences l'ont conduit à la découverte de deux nouveaux acides oxygénés de l'iode, auxquels il a donné les noms d'*acide hypoiodique* et d'*acide sous-hypoiodique*. Il décrit d'abord la préparation de ce dernier acide qui lui sert ensuite à obtenir le premier; celui-ci contient un peu moins d'iode. Il suffit de chauffer entre 130 et 150 degrés l'acide sous-hypoiodique pour chasser une faible quantité d'iode et faire naître l'acide hypoiodique, qui est amorphe et d'un jaune assez vif. Sous l'influence d'une dissolution alcoolique de soude, il donne naissance à de l'iodate et reproduit une petite proportion d'acide sous-hypoiodique. D'après ces recherches on peut conclure que l'iode se combine à l'oxygène en quatre proportions, et forme les acides hyperiodique IO^7, iodique IO^5, hypoiodique IO^4 et sous-hypoiodique I^5O^{19}. M. Millon croit aussi à l'existence de l'acide iodeux IO^3.

Au moment où il publiait les travaux dont nous venons de donner un léger aperçu, il présentait à l'Académie des sciences, de concert avec M. Laveran, son collègue alors au Val-de-Grâce et aujourd'hui membre du conseil de santé des armées, un mémoire remarquable sur le passage de quelques médicaments dans l'économie animale et sur les modifications qu'ils y subissent. Leurs études se sont portées successivement sur le tartrate de potasse et de soude, le sulfate de soude, le soufre et la salicine. Ils ont démontré que le premier, suivant certaines conditions, est entièrement expulsé par les voies digestives ou est complétement brûlé dans l'économie et métamophosé en carbonates que l'on retrouve dans les urines. Quant au sulfate de soude, tenant compte des doses auxquelles on l'emploie, il est tantôt expulsé, tantôt absorbé; mais il ne subit, comme on pouvait le penser, aucun changement dans sa constitution. Les expériences sur le soufre n'ont donné aucun résultat particulier; ce corps est entièrement chassé du tube intestinal, sans que son passage ait semblé produire la moindre action sur l'état général des individus auxquels il fut administré. La salicine, au contraire, éprouve dans le torrent de la circulation une combustion sensible que l'on reconnaît par

l'examen des urines, qui contiennent, dans ce cas, de l'hydrure de salycile et de l'acide salycilique, reconnaissables au moyen des persels de fer. MM. Laveran et Millon, par leurs observations réunies, donnèrent à ces recherches une grande valeur ; ce qui explique pourquoi, quand elles parurent, elles furent très-appréciées, aussi bien des médecins que des chimistes.

En même temps qu'il prêtait sa collaboration à son collègue M. Laveran, il la prêtait aussi à son ami M. Reiset, pour des études relatives aux phénomènes chimiques dus au contact. Ces phénomènes avaient déjà été remarqués par H. Davy, Dœbeireiner, Thénard et Dulong. Thénard avait vu que certains corps peuvent se laisser décomposer par d'autres corps, sans que ceux-ci soient susceptibles de s'emparer d'un ou de plusieurs de leurs principes. Mitscherlich avait observé qu'il en était de même de l'éthérisation et de l'action du bioxyde de manganèse ou de l'oxyde de cuivre sur le chlorate de potasse. Berzélius attribua ces phénomènes à l'intervention d'une force particulière qu'il désigna sous le nom de force catalytique.

De son côté, M. Kuhlmann avait aussi vu que lès composés nitreux se combinaient à l'hydrogène sous la seule influence de la mousse de platine, et donnaient naissance à de l'ammoniaque. De même Théodore de Saussure fit remarquer que beaucoup de corps organisés, tels que le blé, le coton, le ligneux, etc., déterminaient, par leur unique présence, l'union de l'oxygène avec l'hydrogène.

MM. Millon et Reiset se sont surtout occupés des phénomènes produits au contact de la mousse de platine, de la pierre ponce et du charbon, substances qui, par leur constitution, ne pouvaient prendre part à aucune combinaison. Quand on fait arriver de l'oxygène sur la mousse de platine, mélangée à une matière organique quelconque, à de l'acide tartrique, par exemple, on voit cet oxygène s'unir aux éléments de l'acide tartrique, à une température relativement assez basse, et il se forme de l'acide carbonique et de l'eau. La mousse de platine joue souvent un double rôle ; elle facilite parfois les combinaisons et tend dans d'autres circonstances à les détruire.

Tout en reconnaissant une grande analogie entre ces phénomènes et ceux déterminés par le calorique, la lumière et l'électricité, MM. Millon et Reiset croient cependant qu'il apparaît nécessairement, dans les actions de contact, une force particulière, dont il est difficile d'apprécier la nature. Cette force, déjà considérée comme douteuse autrefois par M. Liebig, quand Berzélius cherchait à la faire admettre, a beaucoup perdu aujourd'hui de son importance, si même elle n'est complétement abandonnée.

En 1845, M. Millon a publié, dans les *Annales de chimie et de physiqne*, un mémoire dans lequel il traite de l'action oxydante de l'acide iodique sur les substances organiques et de l'influence des petites quantités sur les réactions chimiques. On y trouve des remarques sur l'oxydation de l'acide oxalique par l'acide iodique, sur les caractères généraux de la combustion, par ce même acide, des principes tirés des végétaux et des animaux ; on y trouve encore une savante appréciation des phénomènes chimiques qui ont pour point de départ de petites quantités de matières dont la présence exerce une très-grand influence sur des masses considérables. C'est ainsi que l'acide prussique, employé en très-faible proportion, empêche l'oxydation d'un certain nombre de matières organiques, mais reste cependant sans influence sur d'autres, notamment sur l'albumine, la fibrine et le gluten. Si, comme nous venons de voir, l'acide prussique est souvent un obstacle à l'oxydation, la présence, au contraire, d'une minime quantité d'acide nitreux dans l'acide nitrique accroît singulièrement le pouvoir oxydant de ce dernier. M. Millon rappelle, en terminant son mémoire, tout ce qui a trait à ce genre de réaction.

Ce mémoire a été suivi d'un travail sur la constitution chimique des acides et des bases. M. Millon fait connaître la méthode qu'il a employée pour déterminer le degré d'hydratation des sels. Cette méthode, encore usitée aujourd'hui, consiste à placer la substance à dessécher sous une cloche en verre, dont les bords s'engagent dans une rainure pratiquée sur une pierre de liais. Cette rainure doit être remplie avec du mercure. Au centre de la pierre, on place un vase contenant de l'acide sulfurique concentré, et au-dessus

de ce vase on dispose solidement, au moyen d'un triangle en fer ou en platine, la capsule renfermant la substance à laquelle on veut enlever l'eau d'hydratation. C'est à l'aide de ce petit appareil, ingénieusement disposé, que M. Millon a pu facilement déterminer la proportion d'eau entrant dans la constitution d'un grand nombre de sels. Il admet, à la suite de cette étude, l'existence de bases polyatomiques, comme déjà on avait admis, depuis les beaux travaux de M. Graham, celle des acides polyatomiques.

Peu de temps après avoir produit ses observations sur la constitution des acides et des bases, il publia quelques remarques sur les éléments qui composent les matières organiques et fut conduit à attribuer au carbone un rôle tout particulier. Cette publication paraissait à une époque où des hommes éminents cherchaient à donner à l'étude de la chimie une plus grande impulsion et aussi une nouvelle direction. A leur tête se trouvaient, en Allemagne, MM. Liebig et Vœhler, en France MM. Dumas et Laurent. Presque au même moment on vit naître, sur le même sujet, des théories nouvelles dues aux travaux de Gerhardt, de MM. Wurtz, Hofmann, Williamson, Henry Hunt et de beaucoup d'autres chimistes non moins distingués. Il en sera certainement de ces théories comme de celles qui les ont précédées ; elles seront abandonnées dès qu'elles ne pourront plus servir au progrès de la science, et seront alors remplacées par d'autres. Toutefois, elles sont des auxiliaires utiles pour les travailleurs ; elles leur marquent la voie qu'ils doivent suivre pour arriver plus sûrement à des découvertes. M. Millon ne pouvait manquer de prendre part à ce mouvement général des esprits vers une des branches importantes de la chimie ; le mémoire auquel nous faisons allusion contient à peu près toute sa pensée sur la manière d'envisager la composition des principes organiques. Nous ne pourrions, sans entrer dans de trop grands détails, reproduire toutes les considérations théoriques auxquelles il se livre pour faire ressortir la différence qui existe, à son avis, entre la chimie minérale et la chimie organique. On pourrait à la rigueur donner à cette dernière le nom de chimie du carbone. Pour représenter autant que possible par des mots cette

spécialité du carbone, M. Millon paraît admettre que, dans les combinaisons minérales, les éléments sont *juxtaposés*, tandis que, dans la chimie organique, ils *se pénètrent*, et ne semblent plus obéir aux attractions habituelles.

Au moment même où il essayait de faire connaître ses idées sur le rôle chimique du carbone, il s'occupait de la publication d'un traité de chimie organique, qui parut en 1845. Ce traité comprend deux volumes; il reproduit le cours que M. Millon professait alors avec un très-grand succès à l'école du Val-de-Grâce. Il a su, par des descriptions bien faites et un style toujours élevé, donner à chaque article de cet ouvrage classique, un vif intérêt.

C'est encore à cette même époque qu'il commença, avec le concours de son savant ami M. Jules Reiset et la collaboration de M. le docteur Hœfer, la publication d'un annuaire de chimie qui a eu plusieurs années d'existence et qui a été très-bien accueilli des chimistes, quoiqu'il eût alors pour concurrent le Rapport annuel de Berzélius, sur les progrès de la chimie, ouvrage hautement apprécié, à cause des savantes remarques que son illustre auteur avait l'habitude d'y introduire. Ce genre de publication s'est singulièrement accru aujourd'hui, car toutes les sciences possèdent maintenant, pour ainsi dire, un résumé annuel. Quoique M. Millon dût consacrer beaucoup de temps à la rédaction de son annuaire et à ses leçons de chimie, il se réservait encore plusieurs heures chaque jour pour mener à bonne fin des travaux de recherches. En effet, on trouve de lui, dans les *Annales de chimie et de physique* de l'année 1846, un long mémoire sur le mercure et sur les constitutions salines. Il existe, dans ce mémoire, des remarques intéressantes sur la distillation et la purification du mercure, sur le dosage de ce métal et la détermination de son équivalent; sur le bioxyde de mercure, les sels de bioxydes, les oxy-chlorure, les dispositions particulières de l'affinité du bichlorure de mercure, les bases et les sels ammoniaco-mercuriels, les produits formés par le bichlorure de mercure et l'ammoniaque caustique, enfin les formules générales sur les composés mercuriels et la constitution des bases polyatomiques.

Lorsque le mercure contient du plomb ou du zinc, sa distillation est sensiblement retardée; le platine, au contraire, l'active, et d'autres métaux restent sans action. On le purifie facilement en le traitant d'abord par de l'acide nitrique affaibli, puis en le dissolvant dans le même acide fort. Le nitrate qui se forme ainsi est réduit ensuite par la chaleur, et le métal, mis en liberté, est purifié en dernier ressort par l'acide sulfurique et de l'eau, dont l'action doit s'exercer successivement et à la température ordinaire. L'opération se termine par la dessiccation. Le meilleur dosage du mercure paraît s'obtenir en exposant le bioxyde de ce métal à l'action réductive d'un courant d'hydrogène. M. Millon est arrivé, en mettant en usage cette méthode, à établir très-nettement le chiffre de l'équivalent du mercure. Il fixe ce chiffre à 1250,12, l'équivalent de l'oxygène étant représenté par 100.

Guy-Lussac, Pelouze et M. Balard avaient observé une différence notable, au point de vue des réactions chimiques, entre l'oxyde jaune de mercure et l'oxyde rouge. Ils attribuaient cette différence à un état moléculaire particulier de ces deux oxydes. M. Millon reprit cette étude, et fut conduit à des conclusions conformes à celles de Guy-Lussac et de M. Balard. Il admet, comme eux, que les modifications observées dans les propriétés de ces oxydes tiennent à leur état de cohésion, qui est beaucoup plus énergique dans l'oxyde rouge de mercure que dans l'oxyde jaune. Pelouze, au contraire, croyait qu'on devait voir là un état allotropique particulier, semblable à celui qui existe entre le phosphore rouge et le phosphore blanc. Dans ce même mémoire, M. Millon passe en revue les divers sels de mercure, et s'occupe plus spécialement des nitrates, chromates, carbonates, oxalates et acétates. Les nitrates sont très-nombreux, et on obtient deux chromates et deux carbonates. On ne parvient à bien produire qu'un oxalate et un acétate. Il en a déterminé exactement la composition et l'hydratation. On ne parle plus aujourd'hui des sels de mercure, dans les cours de chimie ou les ouvrages classiques, sans citer à chaque instant le nom de M. Millon. On doit aussi à ses travaux une foule de nouveaux composés formés de chlo-

rure et d'oxyde de mercure, composés auxquels on a donné le nom d'oxychlorures. Il reconnaît une disposition singulière à l'affinité du sublimé corrosif. En versant goutte à goutte une solution de bichlorure de mercure dans une solution de carbonate neutre de potasse, on obtient tout d'abord un précipité jaune de bioxyde de mercure hydraté; mais le précipité sera rouge, si le carbonate, au lieu d'être complétement neutre, renferme un peu de bicarbonate, de sorte que cette réaction peut servir à démontrer la présence du bicarbonate dans le carbonate neutre. On voit se former trois oxychlorures en traitant une solution de potasse caustique par une solution du bichlorure de mercure. Si l'on fait varier les conditions de la réaction, l'oxyde combiné est tantôt de l'oxyde jaune, tantôt de l'oxyde rouge.

Ces trois oxychlorures contiennent tous un équivalent d'acide chlorhydrique et 2, 3 ou 4 équivalents d'oxyde. D'après M. Millon, le bichlorure de mercure ne doit pas être considéré comme un sel haloïde analogue au chlorure de potassium, mais comme un véritable acide, jouant aussi bien ce rôle que les acides chlorhydrique et sulfurique. C'est pourquoi les oxychlorures sont, pour lui, des chloromercurates d'oxyde de mercure, bi, tri ou quadribasiques suivant leur composition. Dans cette longue et savante étude il distingue des bases ammonico-mercuriques, susceptibles de se combiner à certains acides, notamment aux acides sulfurique, carbonique, oxalique, nitrique et iodique. Ces bases s'unissent aussi au chlore, au brome et à l'iode. On doit encore à M. Millon d'utiles remarques sur la composition des précipités qui prennent naissance par la réaction du bichlorure de mercure sur l'ammoniaque. Si l'on verse de l'ammoniaque caustique dans une solution de bichlorure de mercure, on donne lieu à un précipité blanc qui augmente par l'addition de l'alcali volatil, et ne disparaît pas dans un excès de réactif. L'action réciproque de l'ammoniaque caustique et du bichlorure de mercure conduit à deux groupements ammonico-mercuriques essentiels; l'un est biatomique, l'autre quadriatomique. Le premier ne comprend qu'un terme $HgCl, HgAzH^2$; le second renferme deux termes : 1° $^3(HgCl), HgAzH^2$, 2° $(^2HgO, HgCl)$,

$HgAzH^2$. — M. Millon complète cet immense travail par des considérations générales sur les formules appliquées aux composés mercuriels et sur la constitution des bases polyatomiques.

Il s'est attaché, dans maintes circonstances, à étudier les rapports de la chimie avec plusieurs autres sciences, et particulièrement avec la physiologie. On possède de lui d'importantes recherches relatives à l'action des médicaments sur l'économie animale, et à la permanence de l'antimoine dans les organes vivants. Ces recherches ont été communiquées à l'Académie des sciences, dans sa séance du 22 juin 1846, et publiées en 1847 dans les *Annales de chimie et de physique.* Il donne de précieuses indications pour découvrir l'antimoine dans les organes; la méthode qu'il conseille d'employer a une certaine analogie avec celle de MM. Frésénius et Babo. Elle consiste à traiter les tissus divisés par l'acide chlorhydrique à une douce chaleur, puis à brûler la substance dissoute par de l'oxygène fourni par du chlorate de potasse; la liqueur filtrée est ensuite exposée à l'action réductive d'une lame d'étain sur laquelle l'antimoine vient se déposer. On dissout dans l'acide chlorhydrique la lame d'étain chargée du métal toxique, et la liqueur qui en résulte est introduite dans l'appareil de Marsh, où l'antimoine apparaît avec toutes ses propriétés. Quand on administre l'antimoine à l'état d'émétique, il pénètre tous les organes essentiels à la vie et y séjourne plus ou moins de temps. La permanence se manifeste surtout dans les os et dans le foie.

On trouve encore, dans le même volume des *Annales de chimie et de physique*, une note de M. Millon sur quelques particularités de l'affinité. Les expériences auxquelles il s'est livré ont eu pour objet de démontrer la nécessité de l'intervention du temps pour que la combinaison entre différents corps soit complète. Ainsi l'acide sulfurique et l'alcool ne s'unissent pas instantanément, il faut un certain temps pour que l'union intime ait lieu, ou que le temps soit remplacé par une force équivalente qui, dans ce cas, se rencontre dans la chaleur. M. Berthelot, il y a quelques années, a observé, je crois, les mêmes faits, en opérant aussi sur

des mélanges d'alcool et d'acide sulfurique. D'ailleurs, tous les chimistes savent combien le temps a d'influence sur les réactions qui ont lieu entre divers corps, et les géologues constatent à chaque instant, dans le sein de la terre, l'existence de produits résultant d'une longue et incessante action. On a généralement remarqué que les composés qui ont cette origine résistent souvent mieux à la destruction que ceux d'une même nature, mais d'une formation plus rapide. Il n'est donc pas surprenant que M. Millon ait vu que le sulfate de chaux natif, quelle que soit sa forme, retient plus fortement l'eau, à égale température, que le sulfate artificiel.

Cette note est suivie, dans le même recueil, de quelques réflexions sur la décomposition du nitrate d'ammoniaque, laquelle est ralentie par la présence d'un peu d'ammoniaque libre, et activée, au contraire, par l'addition de quelques gouttes d'un acide quelconque. Il indique aussi le moyen d'obtenir facilement le sel dont il vient d'étudier le mode de décomposition.

Peu de temps après, il publiait encore, dans les *Annales de chimie et de physique*, tome XXIII, 3e série, une note sur la présence normale de plusieurs métaux dans le sang de l'homme. Il conseille, pour découvrir ces métaux, de traiter le sang par un courant de chlore, afin de coaguler toute la matière organique. De cette manière on isole les sels qui restent dans le liquide, lequel est séparé par la filtration de la partie coagulée. On le fait évaporer ensuite jusqu'à siccité, et le résidu est calciné pour détruire la faible quantité de matières organiques qui pourraient encore s'y trouver. Après cette dernière opération, le précipité est soumis à l'analyse comme on le ferait d'un minéral, de sorte qu'il est facile de déterminer ainsi la nature des sels contenus dans le sang. M. Millon dit y avoir rencontré de la silice, et de plus du manganèse, du cuivre, du plomb qui, comme le fer, entreraient dans la constitution des globules sanguins. M. Melsens, chimiste distingué, a contesté l'exactitude de ces résultats, et a cru devoir attribuer à un accident quelconque la présence du plomb et du cuivre dans le sang sur lequel M. Millon a opéré. Sans nier la valeur des observations de

M. Melsens, il affirme cependant, dans une lettre écrite à ce sujet aux rédacteurs des *Annales de chimie et de physique*, que les vases ainsi que les réactifs dont il s'est servi ne contenaient pas traces de ces métaux. Quoi qu'il en soit, on semble d'accord aujourd'hui pour admettre que le cuivre et le plomb ne se trouvent qu'accidentellement dans l'économie.

De 1841 à 1847, espace de temps durant lequel ont été publiés presque tous les travaux dont nous venons de parler, M. Millon fut élevé successivement du grade d'aide-major de 2e classe à celui de major de 1re classe. A la fin de l'année 1847, il quitta l'école du Val-de-Grâce pour se rendre à Lille avec le titre de pharmacien en chef, premier professeur de l'hôpital militaire d'instruction de cette ville. C'est au début de son séjour à Lille qu'il fit insérer dans le 26e volume, 3e série, des *Annales dé chimie*, un mémoire très-étendu sur la proportion d'eau et de ligneux contenue dans le blé et dans ses principaux produits. Il pense que le son devrait être mieux utilisé qu'il ne l'est, surtout en temps de disette, parce qu'il retient encore une quantité notable de principes alibiles. Il dit qu'on pourrait le moudre finement, puis le mêler à la farine, au lieu de l'abandonner aux animaux. Le pain serait peut-être moins agréable, mais il gagnerait, selon lui, en valeur nutritive. Il démontre que le ligneux n'existe qu'en très-faible proportion dans le son; il est facile de s'en assurer en traitant successivement ce dernier par une eau légèrement acide et par une autre eau faiblement alcaline. Le résidu que fournit le son, après ces divers traitements, est fort peu de chose.

Pour apprécier exactement l'état d'hydratation du blé, de la farine et du pain, M. Millon voudrait qu'on en élevât la température jusqu'à 160 degrés ; mais on ne dépasse guère habituellement 112°, afin d'éviter d'altérer sensiblement la substance elle-même, ce qui arrive presque toujours quand la chaleur est portée au delà du dernier chiffre que nous venons d'indiquer. Ces principes éprouvent, à une trop haute température une sorte de torréfaction qu'ils manifestent en prenant une teinte brunâtre. L'introduction du son dans le pain n'a pas non plus été adoptée, à cause du mauvais

goût qu'il lui communique ; on a trouvé préférable de le donner aux bestiaux, qui jouissent de la puissante faculté de le transformer en chair. Dans une nouvelle note, insérée dans les comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, M. Millon s'occupe encore de l'état d'hydratation des blés de l'année 1850, et les compare, sous ce point de vue, avec les blés de 1849. Il trouve qu'ils contiennent moins d'eau que ces derniers, quoique l'année 1850 ait été très-pluvieuse. Il fait aussi observer que l'imbibition s'est arrêtée à la superficie des grains. Ce qui le prouve, c'est que la fleur de farine renferme moins d'eau que le son. Il s'appuie sur cet état de choses pour formuler des indications pratiques sur les moyens de conserver les blés sans qu'ils subissent d'altération.

Pendant que MM. Regnault et Reiset entreprenaient des recherches chimiques et physiques sur les phénomènes de la respiration dans diverses classes d'animaux, M. Millon les secondait dans leurs recherches en essayant de résoudre expérimentalement diverses questions relatives à la nutrition. Il en a publié les résultats dans le *Bulletin de la société des sciences et arts de Lille*, qui a paru en 1849. Il fait ressortir d'abord l'importance, dans ces sortes d'études, de l'analyse organique directe, c'est-à-dire faite sur les produits mêmes, sans les soumettre à une dessiccation préalable qui leur fait perdre, le plus souvent, une partie de leurs éléments. Il décrit à cette occasion, et avec un grand soin, les appareils dont il s'est servi pour opérer directement sur l'urine, le sang et le chyle. Il cherche ensuite à apprécier les phénomènes de nutrition en évaluant la quantité d'azote introduite dans l'économie et en comparant cette quantité avec celle expulsée par les organes excréteurs. Cette comparaison n'a pas conduit à des données bien précises, puisque, dans certains cas, la proportion d'azote expulsée aurait été plus considérable que la proportion absorbée, ce qui ne semble pas admissible.

Dans la dernière partie de ses études, il s'occupe d'une manière spéciale de l'analyse de l'urine, et donne son appréciation sur les diverses méthodes employées pour y doser l'urée. Tout en reconnaissant les services rendus à la

médecine pratique par l'application des méthodes de MM. Lecanu et Bunsen, il en propose une nouvelle qui lui paraît préférable aux deux autres, et qui repose sur la transformation de l'urée en acide carbonique, au moyen d'une solution de nitrate de mercure. Le poids de l'acide carbonique, multiplié par 1,371, indique celui de l'urée. C'est à l'aide de cette réaction que M. Millon a constaté l'existence de l'urée dans l'humeur vitrée de l'œil.

Il a obtenu, en 1850, une combinaison nouvelle de chlore, de soufre et d'oxygène, en soumettant du protochlorure de soufre au contact du chlore humide. Cette combinaison est représentée par des cristaux prismatiques aiguillés dans lesquels les éléments sont groupés de la manière suivante : $S^2O^3Cl^2$. Ils ont donc la même constitution que l'acide hyposulfurique, seulement deux des cinq équivalents d'oxygène y sont remplacés par deux équivalents de chlore. Pour cette raison, ce composé a reçu le nom d'*acide hypochloro-sulfurique*.

A la suite de cette note, insérée dans le tome XXVIII des *Annales de chimie et de physique*, on en trouve une autre encore de M. Millon sur l'*acide hypochloreux et les chlorures de soufre*. Le chlore, dissous dans l'eau, décompose celle-ci sous l'iufluence des rayons solaires; il se substitue à des proportions très-limitées d'hydrogène, et donne naissance, dans ces conditions, à de l'acide hypochloreux. Il publia dans le même volume des *Annales* une troisième note sur un réactif propre aux composés protéiques, lesquels se colorent fortement en rouge au contact d'une liqueur nitro-mercurique, obtenue en faisant réagir une partie d'acide nitrique à quatre équivalents et demi d'eau sur une partie de mercure. La dissolution du mercure doit avoir lieu d'abord à la température ordinaire, puis se terminer à l'aide d'une chaleur modérée ne dépassant pas 60 à 80 degrés.

L'iodoforme a été découvert, comme on sait, par Sérullas, en faisant réagir une solution aqueuse de potasse caustique sur une dissolution alcoolique d'iode. M. Millon a obtenu ce même corps en soumettant à l'action de la chaleur un mélange de carbonate de potasse, de sucre ou de gomme et d'iode.

Au commencement de l'année 1851, peu de temps après la suppression des hôpitaux d'instruction, M. Millon quitta Lille pour aller à Alger, où il eut en même temps la direction de la pharmacie de l'hôpital du Dey et celle du laboratoire d'essais créé en vue de résoudre pratiquement certaines questions relatives à l'alimentation de l'armée et à l'agriculture. Il avait été promu, en 1848, au grade de principal de deuxième classe, et en 1852, il obtenait la première classe, ce qui l'élevait presque au sommet de la hiérarchie du corps de santé de l'armée. Il a souvent eu occasion, lorsqu'il était à la tête du laboratoire de chimie d'Alger, de faire de nombreuses analyses et de rendre ainsi à l'Etat d'éminents services. Le Gouvernement a donc fait un acte de justice en lui conférant successivement, et à quelques années d'intervalle, la croix de chevalier de la Légion d'honneur et celle d'officier du même ordre.

Pendant les premières années de son séjour en Algérie, M. Millon a cessé de communiquer ses travaux à l'Académie des sciences; ce n'est qu'en 1860 que son nom reparaît dans deux notes présentées à cette illustre compagnie, par le maréchal Vaillant, membre de l'Institut, et insérées, à cette époque, dans les comptes rendus. La première note a trait à une propriété particulière du charbon de bois obtenu à une température de 320 degrés. Ce charbon constitue un résidu organique altérable, sous l'influence de l'air, par les solutions alcalines, et pouvant ainsi se transformer en une matière analogue aux produits humiques. M. Millon croit avoir trouvé, dans cette action facile des solutions alcalines sur cette espèce de charbon, l'explication de certains faits se rattachant à la nitrification.

La seconde note signale un phénomène singulier qui se produit pendant la combustion, dans l'air froid, du sulfure de carbone, quand sa vapeur se mêle à une atmosphère imprégnée d'eau et d'ammoniaque.

Peu de temps après avoir communiqué ces deux notes à l'Académie des sciences, il en a présenté une troisième à cette même Académie, au sujet de la constance du nitre dans les eaux potables de l'Algérie. Il a cherché à savoir d'où venait ce nitre, ce qui l'a conduit à en constater l'exis-

tence dans le sol de presque toutes les parties de l'Algérie. La composition des terres salpêtrées exploitées à Biskra lui a donné de précieuses indications sur la construction de nitrières artificielles. On y arrive sûrement et promptement en établissant un sol solide, propre à recevoir les substances destinées à réagir les unes sur les autres. Il faut employer des carbonates alcalins ou mieux encore un mélange de carbonates alcalins et terreux, puis y ajouter un principe humique et enfin un sel d'ammoniaque. Tels sont les corps à l'aide desquels on parvient à établir une nitrification normale. Pour M. Millon, la nitrification, s'emparant en quelque sorte des détritus organiques, indiquerait peut-être le moment ou le point saisissable par lequel rentrent dans le mouvement de la vie les éléments chimiques ayant déjà contribué à la formation des animaux et des plantes.

En 1862, il publiait, dans les comptes rendus, une petite note relatant quelques phénomènes dus à une direction presque anormale des effets de l'affinité. Il a observé que sous l'influence du chlore, agent d'oxydation bien connu, le tartrate double de cuivre et de soude est modifié dans sa constitution ; il se produit du protoxyde de cuivre, dont la formation s'explique par la destruction des principes constitutifs de l'acide tartrique : quelques-uns de ceux-ci agissent comme éléments réducteurs sur le bi-oxyde de cuivre.

A la même époque il publiait encore, dans le même recueil, une note sur l'acide prussique et sur la métamorphose paracyanique. Il indique d'abord le procédé qu'il suit pour obtenir, par des rectifications successives, de l'acide prussique très-concentré et parfaitement pur. C'est après avoir préparé facilement une quantité notable de cet acide qu'il a pu étudier la métamorphose paracyanique. On sait que l'acide prussique concentré, sans aucune action extérieure, se transforme en une masse noire, et que cette transformation est empêchée ou singulièrement retardée par la présence de quelques gouttes d'un acide ou d'une substance acidifiable. La métamorphose serait due à la présence d'une certaine quantité d'ammoniaque formée aux dépens des éléments de l'acide prussique. Le pouvoir conservateur des acides et des substances acidifiables tiendrait à la propriété

qu'ils posséderaient de saturer l'ammoniaque au fur et à mesure de sa production.

Les bases alcalines hydratées, telles que la potasse, la chaux et la baryte, se comportent à peu près comme l'ammoniaque. M. Millon croit voir quelques relations entre ce phénomène et ceux produits par les ferments ou même certains virus.

Pendant quelques années, de 1863 à 1865, M. Millon eut la collaboration, pour ses travaux chimiques, de M. Commaille, pharmacien-major très-distingué. De cette collaboration, on vit naître plusieurs mémoires qui furent presque tous communiqués à l'Académie des sciences. On leur doit une étude spéciale du cuivre et de ses composés. Au lieu de le doser, comme on le fait habituellement, à l'état d'oxyde, ils ont conseillé d'en prendre le poids à l'état métallique, c'est-à-dire après avoir réduit le bi-oxyde par l'hydrogène. Ils ont fixé l'équivalent du cuivre à 394,53; Berzélius avait admis successivement les chiffres 396,60 et 395,55. MM. Millon et Commaille ont aussi entrepris des recherches sur le lait; ils y ont découvert une nouvelle substance albuminoïde à laquelle ils ont donné le nom de *lactoprotéine*. Elle n'est modifiée ni par l'acide acétique, ni par la chaleur, de sorte qu'on la retrouve encore dans le lait qui a subi cette double action. On peut l'obtenir par précipitation au moyen d'une solution de nitrate de bi-oxyde de mercure. Au contact de cette solution, elle acquiert une couleur rouge. On leur doit encore une nouvelle méthode d'analyse du lait, par laquelle ils isolent le parfum de ce liquide, en mettant à profit l'action dissolvante spéciale du sulfure de carbone.

En poursuivant l'étude du lait, MM. Millon et Commaille ont reconnu à la caséine une assez grande affinité pour les bases, et de plus que cette affinité donnait lieu à des combinaisons bien définies. Les plus importantes de ces combinaisons sont celles que la caséine produit avec la magnésie, la chaux, la baryte, l'oxyde de cuivre, la potasse, la soude et l'oxyde de zinc. Beaucoup de ces composés binaires s'unissent les uns aux autres et acquièrent de cette manière une grande stabilité.

Depuis les remarquables travaux de M. Pasteur sur les

ferments et les fermentations, plusieurs chimistes éminents se sont occupés du même sujet, soit pour confirmer les faits avancés par ce savant, soit quelquefois aussi pour les contredire ou les rectifier. M. Millon n'a pas admis la nécessité de l'intervention de l'ammoniaque, unie à un acide organique, pour la formation des globules nouveaux du ferment alcoolique. Pour lui, l'ammoniaque qu'on voit disparaître pendant la fermentation, ne se fixe pas à l'état organique dans les globules, mais se perd en étant entraînée par l'acide carbonique. Cette appréciation de M. Millon a été combattue par un des élèves de M. Pasteur, affirmant qu'il n'a jamais constaté que des traces d'ammoniaque dans l'acide carbonique, ce qui ne peut représenter la quantité qui disparaît toujours.

Dans ses récentes recherches, remontant à 1866 seulement, M. Millon revient sur la possibilité d'instituer en Algérie de grandes nitrières artificielles. Il donne à cet égard, comme dernière preuve de son dévouement à la science, tous les renseignements que lui suggèrent ses vastes et profondes connaissances chimiques.

Nous avons, dans cette notice, passé en revue les immenses et beaux travaux de M. Millon, nous avons signalé ses importantes découvertes que le temps ne fera pas oublier, et nous pouvons dire avec certitude que son nom ne sera pas moins honoré, dans la pharmacie militaire, que ceux de Parmentier et de Sérullas.

De l'influence de la nature géologique du sol du camp de Lannemezan sur l'hygiène du soldat, par le docteur Bleicher, médecin aide-major au 5e bataillon de chasseurs à pied, licencié ès sciences naturelles.

On peut tracer en peu de mots les traits principaux de la topographie du camp de Lannemezan :

En contre-bas des Pyrénées centrales qui, des hauteurs de cinq et six cents mètres, s'élèvent graduellement jusqu'à celles de trois mille quatre cents mètres, et séparé des montagnes par une profonde vallée où coule la Neste, affluent de la Garonne, s'étend un vaste espace inculte, peu ondulé

vers le sud, puis plus loin, vers le nord, entamé par de nombreux ravins qui, se détachant du plateau, divergent comme des rayons partant d'un centre commun. Chacun de ces ravins a son fond occupé par un ruisseau souvent destiné à devenir rivière (le Gers, la Noue). Le grand nombre de cours d'eau indique, à première vue, la grande richesse en eau de ce vaste espace; l'état d'abandon de la lande dans un pays où la population est assez dense, prouve une cause spéciale d'infertilité.

C'est à la nature du sol, et surtout du sous-sol qu'il faut demander la raison de cette stérilité du plateau de Lannemezan, qui en fait un désert presque constamment imprégné d'humidité, sillonné de ruisseaux et couvert de marais permanents. L'analyse géologique nous montre le sol et le sous-sol composés des éléments suivants :

1° *Base du sous-sol.* — Terrains anciens (silurien et cambrien), schistes subardoisiers, calcaires, marbres blanc-grisâtre, souvent magnésiens, le tout en strates relevés à 70°, plissés, contournés, plongeant généralement vers le nord.

Ce n'est pas sur la surface même du camp que l'on peut observer ce sous-sol. Il ne se montre à nu que dans les parties ravinées, sur les flancs de la vallée de la Neste, dans les environs du village de Labarthe de Neste.

La détermination exacte de ce terrain peut être faite au moyen de quelques rares fossiles (*orthocères*, *polypiers*, *cardioles*), indiqués par notre savant maître, M. le professeur Leymerie de Toulouse, comme caractéristiques du silurien supérieur (*transition*) des Pyrénées.

2° Sur la tranche de ces couches anciennes, correspondant aux époques géologiques les plus reculées, se sont déposées de puissantes assises de marne formées au fond d'un lac qui s'étendait des Pyrénées au plateau central de la France pendant la période *miocène* ou tertiaire moyenne. On trouve, dans les environs même de Lannemezan, de nombreuses traces d'une faune curieuse, *mastodontes*, *dinothérium*, *singes*, *paresseux de taille colossale.*

Cette marne, dont les plans de stratification sont parfaitement horizontaux, est composée d'éléments argilo-cal-

caires, rarement arénacés ; elle est parsemée de points blancs feldspathiques, de minces lamelles de mica, et a généralement la propriété d'être imperméable. Ce fait est connu depuis longtemps par les cultivateurs de la plaine de Toulouse et ceux des versants des Pyrénées.

Est-elle à nu, formant le sol superficiel, elle constitue un sol passable quoique froid. Est-elle recouverte par un dépôt meuble diluvien d'une certaine épaisseur, elle peut former, par son mélange avec lui, une terre arable de bonne qualité. Est-elle au contraire immédiatement au-dessous d'une mince couche de diluvium arénacé, elle rend le sol au-dessus d'elle humide et spongieux en arrêtant complétement l'eau; c'est le cas du plateau de Lannemezan.

3° Au-dessus de cette marne imperméable à surface ravinée par les courants de l'époque quaternaire, il n'existe généralement qu'une mince épaisseur, $0^{m},80$ à $1^{m},20$ de dépôts d'alluvion ancienne (*diluvium des plateaux* , *terrasse supérieure* de M. le professeur Leymerie).

A la partie inférieure, ce diluvium est surtout sablonneux, rouge, rutilant, par conséquent très-ferrugineux, rempli de cailloux ou plutôt de blocs roulés appartenant à toutes les roches des montagnes et des vallées voisines (*granit ordinaire*, *granit porphyroïde*, *ophite*, *dolomie*, etc.). Ce sont des preuves irrécusables de violents courants et de puissantes dénudations. La partie supérieure est profondément modifiée par la végétation; elle a une teinte noirâtre, elle est meuble par elle-même, mais de nombreuses racines de végétaux ligneux (*bruyères*, *genêts*, *ajoncs*, *fougères*) forment au milieu d'elle un réseau inextricable et lui donnent une consistance assez solide pour qu'on puisse s'en servir avantageusement dans la construction des gourbis et des cuisines.

Cette mince couche de terre végétale, pénétrée de parties ligneuses vivantes ou mortes, peut donc être assimilée, soit à de la terre de bruyère de mauvaise qualité , soit plutôt à de la tourbe. Elle est impropre à la culture; l'herbe ou les céréales qu'on y sème ne lèvent qu'avec peine, et n'arrivent pas à complet développement sans une forte fumure.

Il est facile de comprendre qu'une terre de cette nature,

trop riche en matières ligneuses, privée des éléments solubles organiques ou inorganiques par un lavage continuel, sous un climat rendu excessif par le voisinage des hautes montagnes, soit fort difficile à amender. Il est vrai qu'ici le remède est jusqu'à un certain point à côté du mal; la marne peut servir à modifier avantageusement ce sol aride, comme l'ont prouvé déjà plusieurs essais faits en divers endroits.

De plus, si le plateau de Lannemezan est un vaste condensateur d'humidité, cet inconvénient est atténué par une évaporation très-active, et un drainage naturel très-lent, il est vrai, mais qui n'en entraîne pas moins beaucoup d'eau vers les ravins que nous avons signalés au nord du camp.

Ce n'est vraiment que pendant les mois d'hiver, de printemps et d'automne que les inconvénients dont nous venons de parler se trouvent portés à leur maximum. Pendant les mois d'été ils se transforment, pour ainsi dire, en avantages. Tout le monde sait que l'abondance et la pureté des eaux sont inappréciables pour un campement permanent. Le voisinage des hautes montagnes même, qui abaisse le minimum de la température en laissant le maximum arriver à peu près au même point que dans la plaine, ne réagit pas trop défavorablement sur la santé des hommes. Il nous semble que ces écarts considérables de l'échelle thermométrique sont contre-balancés par la nature tonique et vivifiante de l'air qui descend vers le soir des hauteurs couvertes de neige.

Sous la tente, d'ailleurs, la couche superficielle du sol est généralement assez privée d'humidité pour que le soldat, moyennant quelques branchages bien secs, placés sous sa botte de paille, s'y trouve dans des conditions aussi bonnes que dans tout autre campement. La statistique des maladies du camp est en faveur de cette opinion, et nous pouvons conclure, en terminant cette note, que les conditions hygiéniques sont aussi bonnes et peut-être meilleures à Lannemezan qu'à Châlons, si l'on veut se tenir strictement dans la limite des mois d'été.

Résumé mensuel *des observations météorologi*

LOCALITÉS.	Baromètre a zéro.				Température a l'ombre.				Hygromé moyen	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.	Hu r
Paris. { Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin. }	764,36	746,69	753,64	7,28	30,1	10,	19,05	14,10	12,96	7
Vincennes.	764,7	748,	757,04	6,0	30,2	7,3	18,58	16,2	11.89	6
Versailles.	757,53	739,78	750,14	5,93	32,1	7,7	19,3	15,9	11,97	7
Rennes.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Cambrai.	753,2	739,0	746,	5,50	27,90	9,90	18,66	13,	13,32	7
Lille.	765,59	746,89	756,46	8,93	28,8	11,10	18,99	13,4	12,01	7
Saint-Omer.	769,87	750,72	759,72	6,22	29,4	11,4	18,80	13,4	11,40	7
Dunkerque.. . . .	769,22	749,27	759,29	7,25	28,8	12,	16,83	14,8	12,27	7
Calais.	751,30	730,00	741,12	6,50	25,	8,	15,72	13,	16,09	9
Valenciennes. . . .	767,64	748,30	757,49	7,01	27,	13,8	20,19	8,6	11,99	7
Maubeuge..	757,80	738,47	746,98	6,29	30,	9,20	18,31	16,30	11.81	7
Camp de Châlons. .	758,94	743,99	751,67	6,90	31,8	6,5	19,	17,7	12,73	7
Sedan.	753,68	737,97	746,37	4,08	28,	9,	18,5	16,	13,3	8
Longwy.	733,87	720,13	727,07	5,12	28,4	»	»	»	10,90	7
Thionville.	753,30	737,97	748,09	8,86	31,	10,	20,1	16,	»	
Metz.	751,96	736,88	744,89	6,	31,2	10,	19,59	14,9	14,25	7
Nancy..	748,59	735,57	742,3	7,37	31,5	7,	18,58	16,	11,42	6
Bitche..	741,72	728,53	735,32	5,02	31,	6,	18,74	16,	»	
Phalsbourg.	738,97	723,99	731,92	6,13	29,3	9,8	18,60	10,10	12,14	7
Strasbourg.	756,47	742,77	750,17	5,88	32,1	8,4	19,6	13,8	11,75	7
La Rochelle.	768,67	753,57	761,09	4,43	31,	11,2	19,6	14,6	12,65	7
Bordeaux.	767,65	751,54	760,05	4,31	34,	9,8	19,80	17,8	13,46	6
Toulouse.	755,55	741,12	749,10	3,32	37,8	»	22,79	17,4	12,50	6
Barèges.	653,49	639,62	647,48	7.17	29,8	8,	14,76	18,70	8,70	6
Briançon.	655,9	645,8	649,75	6,9	29,4	6,4	17,5	14,4	9,78	7
Lyon.	751,63	738,10	747,87	5,36	29,8	12,10	20,44	7,	17,93	8
Lyon (Collinettes). .	750,20	737,50	746,46	6,40	30,5	11,8	20,90	8,10	16,4	8
Chambéry.	743,8	731,2	738,	5,1	34,6	8,2	20,8	15,	12,11	7
Bayonne..	769,22	753,72	762,36	5,03	30,50	13,50	19,99	5,25	13,94	7
Amélie-les-Bains. .	746,61	732,54	741,68	5,10	35,50	12,	22,61	14,	12,83	6
Perpignan..	761,25	746,34	756,15	9,17	33,60	15,40	23,34	11,90	15,11	7
Marseille.	761,72	750,32	756,40	4,90	33,80	14,40	23,66	13,80	12,31	5
Nice..	765,55	753,70	759,91	6,55	33,8	14,8	23,3	16,5	19,63	7
Bastia..	760,08	750,86	754,63	3,98	30,	20,2	25,82	5,3	17,61	7
Alger.	762,81	753.72	759,50	4,04	34,7	20.2	26,42	12,9	19,62	7
Blidah..	741,08	736,84	738,66	3,86	37,	14,9	25,95	22,1	16,84	5
Coléah..	749,54	740,40	745,49	3,75	37,	16,6	25,35	17,5	16,76	6
Cherchell	761,80	757,56	759,22	1·94	33,5	23,	28,9	5,5	8,48	6
Ténez.	769,84	755,78	764,54	10,51	33,5	15,5	25,7	12,6	18,95	7
Orléansville.	754,50	746.17	751,32	3,37	39,6	17,	28,1	14,2	13,34	5
Milianah.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Médéah.	687,77	681,08	683,59	2,	31,8	17,	24,03	12,	14,89	6
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	36,4	14,	24,57	30,5	19,46	4
Boghar.	684,6	677,67	678,34	5,44	36,	19,	26,31	13,8	12,98	5
Aumale.	690,40	682,65	686,33	2,69	35,6	12,	23,6	23,	13,79	5
Dellys.	763,9	751,92	759,02	4,10	37,	17,4	26,26	19,6	16,85	5
Dra el Mizan. . . .	707,58	698,97	704,27	2,03	»	19,7	»	»	17,12	6
Tizi-Ouzou.	740,38	730,16	734,72	4,20	»	»	»	»	14,79	4

	PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
	mm				MM.
	70,60	N.O. S.O.	1,3	Diarrhées cholériformes; dyssenteries; fièvres typhoïdes.	COULIER. LEREBOULLET. COMBIER.
	89,	S.O. N.E.	1,16	Dyssenteries	MABILLAT.
	70,20	S. S.O.	1,3	Persistance de flux intestinaux; invasion de cholérines.	BÉRIGNY.
	»	»	»	» »	
	40,	S.E. S.O.	1,70	Fièvres intermittentes; rhumatismes articulaires.	LADUREAU.
	52,4	O. S.O.	1,5	Pas de constitution médicale bien déterminée; rhumatismes.	RAOULT-DESLONGCH.
	67,9	S.O.	1,5	Constitution médicale nulle.	CORDIER.
	55,	O.	1,96	Fièvres rémittentes et intermittentes.	VÉZIEN.
	50,	N.E. S.O.	1,77	Diarrhées cholériformes sans gravité.	FERNET.
5	87,	S.O.	1,93	Fièvres intermittentes; diarrhées; dyssenteries.	BLANVILLAIN.
7	61,94	S.	2,29	État sanitaire excellent.	PINEAUD.
5	172,	N.O.	1,2	Dyssenteries et fièvres typhoïdes.	LENOIR.
	120,	S.O.	1,4	Pas de constitution médicale déterminée.	BERGÉ.
5	121,	S.O.	1,2	Diarrhées et fièvres typhoïdes.	LASNIER.
	1,	S.	1,3	Affections rhumatismales; fièvres typhoïdes.	REIGNIER.
	1,19	S.O.	1,1	Qqs fièvres typhoïdes; cas très-nombreux de dyssenteries.	ROUFLAY.
	44,	S.O.	1,46	Affections des voies digestives avec caractère typhique.	LAFORÊT.
	27,	S.	1,3	Fièvres intermittentes.	MEUNIER.
	104,	S.O.	2,	Pas de constitution médicale.	REEB
	49,3	S.O.	1,1	Diarrhées; dyssenteries; quelques fièvres typhoïdes.	G. FLEURY.
	45,	variabl.	1,5	Fièvres intermitt. nombreuses; quelques cholérines légères:	BALDY.
4	73,7	S.O.	1,35	Flux intestinaux.	LARIVIÈRE.
3	43,75	O. N.O.	1,44	Dyssenteries et fièvres typhoïdes.	LAVAL.
	73,40	S.O. N.E.	0,29	Constitution médicale indéterminée.	LAFOND.
8	45,5	S.O.	1,03	Quelques cas de fièvres typhoïdes.	DONNEZAN.
	85,	S.O. N.O.	1,	Diarrhées; dyssenteries; fièvres typhoïdes.	DAMOUR.
	91,	N.O. S.O.	1,3	Dyssenteries; fièvres typhoïdes.	LIOTARD.
	168,	S.O.	1,5	Embarras gastriques et fièvres rémittentes.	MASSOLA.
	171,	O. N.O.	1,	Diarrhées; cholérines.	LASSERRE.
7	77,	S. S.O.	1,06	Excitations gastro-intestinales.	LEMARCHAND.
0	42,	O. N.O.	1,43	Diarrhées; fièvres intermittentes.	BORGY.
51	96,	N.O.	0,51	Fièvres typhoïdes; diarrhées aiguës.	JUBIOT.
	2,6	N.E. S.E.	1,5	Diaarhées légères; plusieurs ictères.	CABROL.
93	28,	S.E.	0,25	Fièvres rémittentes.	POMONTI.
12	»	N. N.E.	»	Fièvres intermitt. et rémitt.; fièvres typhoïdes; rhumat.	PERNOD.
	1,2	S.O.	0,9	Endémo-épidémie palustre	CHAMPENOIS.
3	»	N.O.	0,74	Fièvres intermittentes.	CARAYON.
9	»	E.O.	0,9	Affections paludéennes.	VINCENT.
2	»	S.E.	1,2	Fièvres rémittentes bilieuses; fièvres typhoïdes.	PRIVAT.
	»	N E.	1,8	Fièvres intermittentes graves; fièvres typhoïdes; diarrhées.	SOREL.
»	»	»	»	» »	
	6,	O.	1,	Fièvres rémittentes et affections paludéennes.	SÉCHAUD.
6	»	S O.	1,	Affections paludéennes graves; diarrhées; dyssenteries.	GASS.
04	2,	O. S.O.	0,7	Embarras gastriques fébriles; fièvres intermittentes.	LETESSIER.
4	41,	O.S.O.S.	1,8	Fièvres d'accès.	VERRIER.
31	»	E.	0,83	Fièvres intermittentes et rémittentes	Ch. SCHINDLER.
8	12,8	N.O. N.E.	0,3	Fièvres intermittentes et rémittentes; diarrhées légères.	SINGARAUD.
9	»	N.O.	1,5	Fièvres paludéennes; dyssenteries.	BOUÉ.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGROMÉTI moyenne	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.	Hum rela
Fort Napoléon	688,55	684,81	685,56	3,94	37,5	»	»	»	12,61	63
Laghouat	799,6	693,3	696,9	1,6	39,	16,2	28,3	17,6	9,	33
Bougie	751,76	743,55	747,86	2,54	37,40	18,90	26,64	17,50	14,32	56,
Philippeville	760,5	751,40	756,73	4,32	37,30	16,4	24,22	14,3	16,14	72
Djidjelli	760,80	752,94	758,28	4,10	34,30	21,10	27,55	10,1	19,07	78,
Bone	763,76	733,73	754,15	25,24	40,5	20,	25,6	18,4	18,53	68,
Ghelma	739,72	732,58	736,66	3,66	»	16,2	»	»	15,38	59,
Constantine	708,22	701,20	704,99	2,74	41,	13,6	25,54	19,5	12,17	54,
Sétif	674,19	669,	671,95	1,38	32,7	12,4	21,5	13,5	12,62	58
Bathna	676,26	671,65	671,91	3,22	32,	11,2	22,9	20,	8,88	44
La Calle	763,19	755,26	759,31	3,64	37,5	20,2	25,7	13,7	13,28	65
Oran	761,50	750,96	755,92	5,16	29,60	19,	24,97	8,	17,27	69
Tlemcen	»	»	»	»	32,60	13,5	23,27	13,	12,80	57
Mascara	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Biskra	751,30	744,70	747,8	1,3	42,	20,5	32,1	12,	18,6	52
Géryville	655,17	652,00	652,7	3,	36,	»	»	»	»	

— *Action de l'iode sur l'hydrogène arsénié et sur l'hydrogène antimonié*, par M. C. Husson.—L'hydrogène antimonié et l'hydrogène arsénié forment facilement de l'iodure d'antimoine et de l'iodure d'arsenic, lorsqu'on fait passer les deux gaz sur l'iode. Cette facilité de combinaison peut être appliquée utilement à des recherches toxicologiques. On emploie pour cela l'appareil de Marsh; on déprime à la partie moyenne le tube qui sert, d'ordinaire, à la production des anneaux; on place, dans la partie déprimée, une très-petite quantité d'iode que l'on chauffe légèrement, afin que la vapeur vienne en tapisser les parois. Lorsque le tube est encore un peu tiède, on y fait passer le courant de gaz, qui agira sensiblement sur l'iode, s'il renferme de l'hydrogène arsénié. Il se forme alors, sur les bords de l'iode, un liséré jaune qui peut atteindre de trois à quatre centimètres de longueur. Cette ligne jaune est constituée par de petites paillettes nacrées, ayant la plus grande analogie avec l'iodoforme, et sont formées d'iodure d'arsenic. L'iode disparaît complétement. Avec l'hydrogène antimonié, la réaction est moins nette; il se produit au contact de l'iode un anneau foncé, passant peu à peu au brun du côté qui regarde la partie effilée du tube, et au jaune orangé du côté de l'appa-

Mois d'Aout.

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
13,	N.E.	1,	Fièvres intermittentes.	MABBOUX.
»	N.O.	1,	Fièvres rémittentes ; fièvres typhoïdes.	THIÉBEAUT.
16,5	S.E.	1,	Fièvres d'accès à types divers.	V. FLEURY.
14,	N.O.	1,82	Fièvres rémittentes pernicieuses.	GIROD DE MISEREY.
21,	O.	1,	Fièvres intermitt. et rémitt; éruptions furonculeuses ; diarrh.	PALLÉ.
40,	O.	0,7	Fièvres intermitt. nomb.; qqs typhus; fièvres typhoïdes.	SOLLIER.
38,5	S.O.	1,5	Fièvres rémittentes ; diarrhées ; dyssenteries ; typhus. .	CEISSON.
37,6	N.O.	1,12	Fièvres intermittentes et rémitt. graves ; fièvres typhoïdes.	LABREVOIT.
43,	N.E. S.O.	0,45	Constitution médicale, n'est pas indiquée.	LIÉNARD.
79,	S.O.	1,2	Fièvres rémittentes bilieuses avec accès pernicieux.	DUMONT.
26,3	N.E.	1,09	Fièvres rémitt. et intermitt.; affect. des voies resp.; rhum.	MOURLON.
»	N.	1,09	Fièvres d'accès ; diarrhées ; dyssenteries.	WARION.
3,	N.	1,	Fièvres intermittentes et rémittentes.	LEPAGE.
10,	N.	1,83	Fièvres intermitt. avec qqs accès pernicieux ; cholérines.	BLAVOT.
50,	N.E.	1,5	Fièvres intermitt. et rémitt. ; diarrhées ; dyssenteries. . .	BRIET.
22,	S,	2,3	Fièvres intermittentes bilieuses ; diarrhées.	DUFOUR.

reil. Cet anneau ne s'étend pas, et l'iode n'est point, comme avec l'hydrogène arsénié, transformé entièrement en iodure. L'action de la chaleur permet, d'ailleurs, de distinguer les deux iodures. L'iodure jaune d'arsenic perd de l'iode, et donne naissance à de l'iodure rouge; l'iodure d'antimoine dégage, au contraire, des vapeurs rouges, et laisse un peu d'antimoine réduit. (*Comptes rendus*.)

— *Note sur l'ouverture du panaris profond du pouce*, par M. le médecin-major CHAMPOUILLON. — On rencontre fréquemment des personnes atteintes autrefois de panaris profond de la dernière phalange du pouce et qui, par suite de la perte totale ou partielle de l'os de la phalangette, ont subi une déformation, d'où quelquefois l'obligation de changer de profession et dans l'armée la nécessité d'une réforme.

En interrogeant ces personnes sur l'époque à laquelle, à partir du début du mal, le panaris a été ouvert, on acquiert facilement la conviction que dans tous ces cas l'ouverture a été relativement tardive.

Je ne fais que rappeler ces faits bien connus, de même

que la disposition anatomique, spéciale à la dernière phalange du pouce, en vertu de laquelle le panaris de cette phalange entraîne plus rapidement qu'aux autres doigts la mortification de l'os.

M. Jarjavay a démontré en effet que la gaîne du tendon du fléchisseur profond laissait à nu les deux tiers inférieurs de l'os, incomplétement recouvert, à partir de ce point, par deux minces bandelettes fibreuses adhérentes au sommet de la phalangette et laissant celle-ci en communication avec le tissu adipeux.

La temporisation n'est pas toujours le fait du chirurgien que les malades ont souvent consulté trop tard ou dont ils ont rejeté la proposition d'intervenir avec le bistouri.

J'ai voulu chercher à préciser jusqu'à quelle époque l'ouverture du panaris avait encore chance de conjurer la mortification de l'os de la phalangette.

Trente-trois faits recueillis en dix ans m'ont donné les résultats suivants :

	CAS.	ÉLIMINATION DE L'OS		CAS simples.
		totale.	partielle.	
Ouverture spontanée du panaris jamais avant le 8e jour.	6	2	2	2
Ouverture par le bistouri le 8e jour.	5	1	2	2
Idem, le 7e jour.	7	2	3	2
Idem, le 6e jour.	4	1	2	1
Idem, le 5e jour.	5	»	3	2
Idem, le 4e jour.	5	»	1	4
Idem, le 3e jour.	1	»	»	1

La mortification arrivée au 4e jour a eu lieu chez la fille d'un douanier de Dunkerque, jeune personne de 22 ans, ayant toutes les apparences d'une constitution lymphatique.

Il résulte du tableau ci-dessus que, tant que le panaris n'a pas dépassé le 4e jour, on peut rassurer son malade dès la première visite sur une élimination totale ou partielle de la phalangette.

Au 5e jour, le pronostic est déjà moins favorable, et à partir du 6e il doit être tout à fait réservé.

Rappelons en passant que l'incision doit être profonde, large, pratiquée de façon que, si le malade faisait un mouvement pour échapper au bistouri, il achèverait lui-même l'incision. Il suffit pour cela d'aller de la base au sommet. Faut-il dire que les bains de bras très-chauds et très-prolongés, et les cataplasmes brûlants doivent être les auxiliaires de l'incision.

LE MONTÉNÉGRO,

LE PAYS ET SES HABITANTS;

Par M. A. BOULONGNE, médecin-major de 1re classe;

PREMIÈRE PARTIE.

GÉOGRAPHIE, GÉOLOGIE, MÉTÉOROLOGIE, TOPOGRAPHIE MÉDICALE ET MÉDECINE INDIGÈNE.

La principauté actuelle du Monténégro est comprise entre les 16e et 17e degrés de longitude est de Paris et les 42e et 43e degrés de latitude boréale.

Sa direction générale est de nord-nord-est en ouest-sud-ouest. Elle est bornée au nord et au nord-ouest par l'Herzégovine, au nord-est et à l'est par la Bosnie, au sud et au sud-est par l'Albanie, provinces turques, enfin, à l'ouest et au sud-ouest par la Dalmatie, province autrichienne.

Cette principauté se compose de deux plateaux montagneux très-élevés vers l'ouest, le nord et l'est s'abaissant au contraire progressivement vers le sud et le centre du pays où ils sont séparés l'un de l'autre par la grande plaine des Biélopawlitchs. Le premier de ces plateaux comprend toutes les provinces de l'ouest et du sud-ouest, c'est le Monténégro proprement dit; le second, celles du nord et du nord-est, dont l'ensemble constitue ce que l'on appelle les territoires des Berdas.

La forme générale de la principauté a été comparée tantôt à un 8 de chiffre couché horizontalement, tantôt à deux triangles accolés par un de leurs côtés, dont les bases regarderaient le nord-nord-ouest et les deux sommets dirigés vers le sud, laisseraient entre eux un intervalle occupé par l'extrémité nord du lac de Scutari. Je crois qu'il est bien difficile de trouver dans les formes géométriques pures une figure capable de donner une idée exacte de la conformation extérieure de cette principauté. Cependant, si j'avais un choix à faire, je la comparerais, non pas à deux triangles, mais bien à deux trapèzes inégaux, un peu écrasés sur leurs bases et dont les sommets viendraient se réunir

au centre de la principauté au niveau de la plaine de Biélopawitchs. La base du premier de ces trapèzes, de celui qui contiendrait le Monténégro proprement dit, serait formée par la haute chaîne de montagnes qui sépare ce pays de la Dalmatie; la base du second, de celui qui comprendrait tout le territoire des Berdas, serait constituée par les montagnes qui, du mont Dormitor au mont Kom, forment la frontière nord-est de la principauté et la séparent de la Bosnie. Dans les deux angles rentrants formés par la réunion des sommets de ces deux trapèzes, au niveau par conséquent de la portion la plus rétrécie du pays, se trouvent deux forteresses turques; l'une occupe l'angle situé du côté de l'Herzégovine, elle se nomme Niktchitch; l'autre l'angle opposé, celui par conséquent de l'Albanie, elle s'appelle Spouge.

Voici quelques indications qui serviront à donner une assez juste idée de l'étendue de cette principauté :

De l'extrémité sud de la province de Tsernitsa, laquelle occupe l'angle le plus méridional du Monténégro, au mont Dormitor, extrême limite nord du territoire des Berdas, il y a environ 28 à 30 lieues (à vol d'oiseau).

Du plateau de Grahovatz, situé à l'angle nord-ouest du Monténégro à la frontière des Vassojévitchs Gornje, point extrême dans l'est, on compte environ 35 lieues; c'est là la plus grande distance que l'on puisse parcourir en ligne droite dans la principauté.

De ce même plateau de Grahovatz à l'extrémité sud de la province de Tsernitsa, en longeant la frontière autrichienne de la Dalmatie, il y a environ 22 lieues; c'est la base du trapèze monténégrin.

Du mont Dormitor au mont Kom, en ligne droite, en longeant la frontière de la Bosnie, sans tenir compte de la pointe assez considérable que fait dans l'est le territoire des Vassojevitch, la distance est de 18 lieues; c'est la base du trapèze des Berdas.

De Niktchitch à Spouge au niveau de l'endroit le plus rétréci de la principauté, il n'y a pas plus de 8 lieues.

Enfin du port de mer autrichien nommé Cattaro à Niégoush, premier village monténégrin sur la route de Cettigné,

on compte 3 lieues; de Niégoush à Cettigné 2 lieues; de Cettigné au village de Riéka (fiumiera) 3 lieues; de Riéka à l'extrémité nord du lac de Scutari par la rivière, 3 lieues. Le lac de Scutari, dont une petite portion seulement appartient au Monténégro et le reste à l'Albanie du nord, a environ 8 lieues de long sur une ou deux de large.

La principauté monténégrine se divise en provinces ou nahias dont quatre appartiennent au Monténégro proprement dit et quatre aux Berdas. Les premières sont : la Katounska, la Tsernitsa, la Rietchka, la Liéchenska; les secondes sont : la Moratcha, les Koutchi, les Biélopawlitchs, les Pipéri. A ces huit nahias, il faut ajouter les districts de Grahovo ou Grahovatz et de Joupa, annexés depuis quelques années seulement au Monténégro. Chacune de ces nahias se subdivise en districts, les districts en communes et les communes en villages. La principauté ne renferme aucune ville, mais seulement des villages, dont les plus importants tels que Niégousch, Cettigné et Riéka, contiennent environ 40 à 60 maisons et sont peuplés de deux à trois cents habitants chacun. Les autres n'ont guère que 15 à 20 maisons bâties généralement en pierres sèches, recouvertes en chaume, et composées d'un seul rez-de-chaussée sans plafond, divisé quelquefois en deux parties par une petite cloison en branchages. Elles sont noircies à l'intérieur par la fumée, car la cheminée, sauf dans les habitations du prince, est tout à fait inconnue au Monténégro.

Ce qui frappe le plus le voyageur en arrivant pour la première fois au Monténégro, c'est l'aspect triste et désolé de ce pays et la grande quantité de montagnes dénudées, de rochers abruptes qu'il est obligé de gravir péniblement par des sentiers affreux pour atteindre enfin la petite plaine dans laquelle est bâtile village de Cettigné, capitale de la principauté.

La description physique de ce pays est difficile à faire; son système orographique est en effet assez compliqué pour qu'il soit presque impossible d'en donner une idée satisfaisante à quiconque n'a jamais vu une carte bien faite de cette contrée. Nous essayerons cependant d'en donner un aperçu, tout en réclamant l'indulgence des lecteurs.

On peut considérer, avons-nous dit, le Monténégro et les Berdas comme deux plateaux contigus allant en s'abaissant progressivement vers le sud et le centre de la principauté, très-élevés au contraire vers l'ouest, le nord et l'est. Ces plateaux et les diverses montagnes qui les dominent sont formés : 1° par les deux grandes chaînes qui bordent les frontières ouest et est dont la direction générale est nord-ouest, sud-est; 2° par les divers contre-forts de ces deux chaînes, dont la direction leur est généralement perpendiculaire ; 3° par les prolongements et aussi les contre-forts de deux ou trois autres chaînes secondaires venant de l'Herzégovine ou de l'Albanie, lesquels s'entre-croisent de mille manières avec les montagnes précédentes. De tout cela il résulte que le Monténégro, vu d'un point très-élevé, fait absolument l'effet d'une mer en furie dont les vagues colossales se seraient subitement pétrifiées.

Les points culminants de toutes ces chaînes sont formés par les sommets de trois montagnes : le Dormitor dans le nord-est, le Kom dans l'est et le Lowchen dans l'ouest entre Cattaro et Cettigné. Le mont Dormitor a 2,600 mètres d'élévation, le Kom à peu près autant et le Lowchen 1,400 seulement. La hauteur moyenne des chaînes de montagnes du Monténégro et des Berdas est de 800 à 1,000 mètres au-dessus du niveau de la mer et de 2 à 400 seulement au-dessus des petites plaines qu'elles circonscrivent.

L'altitude plus grande des deux chaînes de montagnes de l'ouest et de l'est, leur direction générale, expliquent pourquoi le Monténégro est relativement garanti contre les vents soufflant directement de ces deux côtés et pourquoi, au contraire, il offre un accès aussi facile aux vents du nord, du nord-ouest, du sud, du sud-est et du sud-ouest. Cette circonstance jointe à l'altitude générale des plaines et du pays tout entier, à son voisinage de deux grands réservoirs d'eau, la mer Adriatique et le lac de Scutari, rend compte également de la grande quantité de pluie et de neige qu'il y tombe chaque année pendant les derniers mois de l'automne, ceux de l'hiver et les premiers jours du printemps.

La principauté du Monténégro est arrosée par quatre rivières, presque toutes à sec pendant les deux mois les plus

chauds de l'été, charriant au contraire un volume d'eau relativement considérable pendant l'hiver. Ces rivières ont toutes leurs embouchures dans le sud du pays dont elles conduisent les eaux dans le nord du lac de Scutari. Chacune d'elles donne son nom à une province; ce sont, en allant de l'ouest à l'est : la Tsernitsa, la Tsernoïevitchka-Riéka ou plus simplement la Riéka, la Zéta et enfin la Moratcha.

La Tsernitsa prend sa source dans le mont Soutorman, non loin du point de jonction des territoires turc, autrichien et monténégrin. Elle se dirige directement de l'ouest à l'est et vient se jeter dans le lac de Scutari un peu au-dessous du petit village de Vir-bazar. Elle est navigable pour les barques monténégrines jusqu'à environ un ou deux kilomètres de son embouchure; elle n'a guère plus d'une lieue et demie de longueur ; elle coule dans une vallée très-fertile et la mieux cultivée de tout le Monténégro.

La Riéka sort d'une caverne remplie de stalactites et de stalagmites, située à deux kilomètres environ du village de ce nom, dans les monts Maratovitz, et se rend, après un trajet de trois lieues environ, dans le nord du lac de Scutari. Son lit est tantôt encaissé entre des montagnes rocheuses fort élevées ; tantôt, au contraire, les rives en sont très-basses, ce qui lui permet de déborder à la moindre crue. Elle est navigable jusqu'au village de Riéka (Fiumiera), mais renferme une grande quantité de plantes aquatiques qui n'ont pas seulement l'inconvénient de gêner la navigation, mais encore celui beaucoup plus grave de déterminer par leur corruption pendant l'été, alors que le lit de cette rivière est presque à sec, des exhalaisons miasmatiques qui rendent le séjour de cette contrée fort insalubre durant cette époque de l'année.

La Zéta prend sa source à l'ouest de la forteresse turque de Niktchitch, dans l'Herzégovine, coule de l'ouest à l'est le long de la frontière monténégrine, puis disparaît sous les rochers pour reparaître plus bas aux environs d'Ostrog, dans le Monténégro; elle traverse ensuite du nord au sud la plaine des Biélopawlitchs dans toute sa longueur et vient se jeter dans la Moratcha entre la forteresse de Spouge et le village turc de Podgoritsa. Elle a environ 12 à 14 lieues de longueur.

Reste enfin la Moratcha, dont le cours supérieur seulement appartient à la principauté, l'embouchure et le tiers inférieur à l'Albanie. Elle prend sa source dans le mont Dormitor et de là se dirige vers le pays des Koutchi et celui des Pipéri en traversant la province de Moratcha, qui lui doit son nom, puis change insensiblement de direction, coule enfin franchement de l'est à l'ouest et vient se jeter dans le nord-est du lac de Scutari au-dessous de la forteresse turque de Jabiak, en face de l'embouchure de la Tsernitsa, après avoir reçu, entre Sponge et Podgoritsa, les eaux de la Zéta. Elle est navigable jusqu'à Podgoritsa et a environ 20 à 25 lieues de longueur; la partie supérieure de son cours est fortement encaissée et son lit rocailleux présente de nombreuses cascades.

Toutes les rivières que nous venons de décrire se jetent, avons-nous dit, dans le nord du lac de Scutari ; les terrains qui avoisinent leurs embouchures sont généralement très-bas : il résulte de cette conformation que la moindre crue de leurs eaux, mais surtout la moindre élévation du niveau de ce lac les fait déborder et transforme ces terrains en véritables marais dont par contre le moindre abaissement dans le niveau de ces eaux amène le rapide desséchement. Or, ces alternatives fréquentes d'inondation et de desséchement sont précisement ce qu'il y a de plus fâcheux, au point de vue hygiénique ; ce sont elles qui permettent aux miasmes paludéens de se former et de se répandre ensuite dans l'atmosphère. Malheureusement pour les populations qui habitent ces contrées, aucun des moyens employés habituellement pour l'assainissement des marais n'est praticable ici; en voici la raison :

Le lac de Scutari est entouré de tous côtés, excepté vers le nord-est, de hautes montagnes dont le pied plonge profondément dans ses eaux ; il n'a qu'un seul émonctoire placé à son extrémité méridionale, la petite rivière appelée Boiana, qui se jette dans la mer Adriatique ; il reçoit au contraire toutes les eaux du Monténégro, des Berdas et de l'Albanie supérieure. Il en résulte que toutes les fois qu'il pleut abondamment dans ces divers pays, ce qui arrive d'une façon à peu près constante pendant l'automne, l'hiver et le prin-

temps, ce lac reçoit instantanément une quantité d'eau beaucoup plus considérable que celle dont il peut se débarrasser dans le même espace de temps par son unique émonctoire; son niveau monte alors et ses eaux débordent vers le nord, c'est-à-dire vers les provinces monténégrines et la plaine de Podgoritsa.

Le même phénomène se reproduit également vers la fin du printemps et le commencement de l'été au moment de la fonte des neiges. L'été au contraire et l'automne, quand les pluies régulières ont cessé, que la neige est entièrement fondue et que les grandes chaleurs déterminent une active évaporation à la surface du lac, ses eaux baissent, elles baissent même beaucoup ce qui amène en très-peu de jours le desséchement de tous ces terrains naguère entièrement inondés, mais un desséchement imparfait, car ces terrains n'étant pas unis comme une glace, il reste toujours des flaques d'eau dans les endroits surbaissés. C'est alors que tous ces terrains vaseux se trouvent exposés à l'action directe de la chaleur solaire et que se développent sous son influence, unie à l'humidité, ces miasmes délétères, véritable fléau de ces contrées dont il est, comme on le voit, à peu près impossible d'empêcher le retour périodique. Par suite d'une fâcheuse coïncidence, c'est précisément vers cette époque de l'année que s'exécutent dans ces plaines marécageuses les travaux agricoles les plus importants, lesquels nécessitent la présence prolongée des habitants dans ce milieu malsain et les expose par conséquent à contracter ces fièvres dangereuses dont ils ont tant de peine à se débarrasser, mais contre lesquelles, il faut bien l'avouer, ils ne prennent aucune espèce de précaution. La plupart d'entre eux travaillent à demi nus avant le lever et après le coucher du soleil, se nourrissent fort mal, dorment en plein air sur la terre sèche ou sur l'herbe humide, peu leur importe, se contentant, pour réparer leurs forces, d'absorber une plus ou moins grande quantité d'eau-de-vie, souverain remède, selon eux, à tous les maux qui affligent l'humanité.

La géologie de ce pays, étant un des côtés les plus intéressants de sa description physique, mériterait d'être traitée

par une plume beaucoup plus autorisée que la mienne; car pour mener à bonne fin une étude de cette nature, il eût fallu pouvoir visiter plus complétement que je n'ai eu occasion de le faire, toutes les provinces du Monténégro et posséder en outre, sur cette science, des connaissances plus approfondies que celles que mes études antérieures m'ont permis d'acquérir. Cependant, comme j'ai eu l'occasion de faire dans cet ordre d'idées quelques observations, je les consignerai ici après les avoir fait précéder de la description suivante, empruntée à l'ouvrage de M. Delarue, ex-secrétaire du prince Danilo. Cette description n'a certainement pas une valeur scientifique très-grande, mais elle a l'avantage de donner une idée satisfaisante de l'aspect général du pays; c'est ce qui m'engage à la transcrire.

« L'examen des roches, leur nature calcaire, leur disposition régulière par couches plus ou moins horizontales semblent indiquer une formation par dépôt. Les eaux en quelques endroits, comme à Cettigné, bassin fermé, se sont écoulées par voie souterraine, le sol de sable et de galets offrant toute facilité pour leur passage ; ailleurs les lits des eaux creusèrent de profondes vallées toutes ouvertes vers le sud. Dans les étages successifs de rochers qui rétrécissent ces vallées, on peut toujours suivre l'abaissement progressif du niveau des eaux.

« Ces monts calcaires sont balayés par les pluies torrentielles de l'hiver et du printemps ; elles roulent en cascades le long des pentes escarpées, ravagent, entraînent tout sur leur passage et mettent ainsi à nu la charpente osseuse du Monténégro, dont elles font un véritable squelette. Une chétive végétation parvient seule à s'accrocher dans les interstices des pierres et à résister à ces dévastations annuelles. Les eaux ne pouvant être arrêtées sur les hauteurs dénudées ni dans le fond des vallées à cause de l'extrême porosité du terrain, la sécheresse la plus complète succède aux inondations et dure quelquefois tout l'été. Si les orages de la mer ne venaient parfois verser une eau bienfaisante, le haut pays serait désolé par une famine constante. Les sources dont les réservoirs ne peuvent être remplis à nouveau s'épuisent vite et les rivières elles-mêmes se dessèchent (à peu

près complétement) pendant une grande partie de l'été. »

M. Delarue fait ensuite la description d'un de ces violents orages accompagnés d'éclairs et de coups de tonnerre formidables, comme il en arrive en tous temps au Monténégro, mais principalement l'été et l'hiver, et termine en disant : « Le matin la plaine de Cettigné avait l'aspect d'un marais; les blés étaient inondés ; les puits, presque taris la veille étaient pleins à déborder ; cependant toute cette masse d'eau disparut en un jour. »

La disparition rapide d'une masse considérable d'eau est un phénomène que j'ai bien souvent observé dans la plaine de Cettigné; l'explication qu'en donne M. Delarue est bonne, mais elle n'est pas complète. Cette disparition rapide provient évidemment en grande partie de la porosité du sol formé par de la poussière calcaire, produite par l'égrénement lent mais continu des roches environnantes sous la triple influence destructive de l'eau, de l'air et de la chaleur solaire ; mais il est d'autres dispositions, d'autres circonstances qui facilitent encore à un très-haut degré cette rapide disparition; je veux parler de l'inclinaison générale de la plaine vers le sud et surtout de l'existence de profondes cavernes souterraines dont ce pays offre de nombreux et très-curieux exemples. Les ouvertures de ces cavernes ne sont pas toujours visibles; elles se trouvent quelquefois situées à plusieurs mètres de profondeur sous le sol des plaines aux eaux desquelles elles servent pour ainsi dire d'égouts collecteurs. Ces eaux filtrent d'abord à travers le sol poreux, s'engouffrent ensuite avec la plus grande facilité dans ces immenses tuyaux de drainage naturels, traversent par ce moyen la base des montagnes et vont enfin reparaître à ciel ouvert dans des plaines plus basses à des distances quelquefois très-considérables de leur point de départ.

Ce singulier phénomène se produit ici d'une façon très-évidente pour trois rivières : 1° pour la Zéta, laquelle disparaît sous les montagnes qui séparent la plaine de Nickchitch de celle des Biélopawlitchs ; 2° pour la rivière qui se jette dans la mer auprès de la petite ville de Cattaro ; 3° enfin, pour la Riéka, qui, ainsi que la précédente, sort toute formée d'une grande caverne. Les sources de cette rivière

sont, suivant toute apparence, alimentées par les eaux qui s'écoulent à 3 lieues de là et à 600 mètres plus haut, du sol de la plaine de Cettigné, par une caverne souterraine dont l'ouverture est située dans le voisinage d'un monastère.

L'aspect général, la teinte des montagnes de la principauté varient suivant les saisons et suivant les provinces. En hiver, elles offrent toutes une désolante uniformité, car elles sont complétement couvertes de neige. Pendant les autres saisons, l'aspect est plus varié; il change suivant la province que l'on examine. La partie la plus triste du pays est celle de l'ouest et du nord-ouest; les montagnes en sont presque entièrement dénudées et leur teinte gris-cendré rappelle le Vésuve et les montagnes des côtes de Provence. Vers le nord-est et l'est, au contraire, chez les Vassoievitchs et dans la province de la Moratcha, l'aspect change complétement; on rencontre fréquemment des montagnes couvertes de vertes prairies ou de véritables forêts de chênes, de hêtres, de frênes et de noyers; dans la province de Riéka on trouve le bois de sumac, bois de teinture dont l'exportation rapporte chaque année de gros bénéfices au commerce monténégrin. La plaine des Biélopawlitchs produit des céréales, des mûriers, du tabac, des arbres fruitiers et des bois de construction. Mais de toutes les provinces du Monténégro, la plus belle et la plus fertile est, sans contredit, la province de Tsernitsa. La plupart de ses montagnes sont couvertes de bois, ses plaines de maïs et de céréales de toutes espèces, des arbres fruitiers du midi de la France et de l'Italie centrale dont elle a du reste le doux climat. Là, poussent en pleine terre les orangers, les grenadiers, les figuiers, les oliviers et les citronniers, l'arbre à coings et le mûrier; on y cultive aussi le tabac, dont la production la plus importante a lieu dans la plaine des Biélopawlitchs et dans la province de Liéchenska.

Au printemps, toutes les plaines des hauts plateaux se couvrent d'une herbe fine et abondante, ce qui leur donne l'aspect d'immenses tapis verts.

J'ai visité, avec le plus grand soin, toutes les montagnes qui environnent la plaine de Cettigné et celles de la partie sud-est de la province de Tsernitsa, et j'ai recueilli des

échantillons de toutes les roches qui les composent. Voici, au point de vue minéralogique et géologique, quel a été le résultat des recherches auxquelles je me suis livré :

J'ai trouvé à Cettigné même ou dans ses environs une vingtaine d'espèces différentes de marbres plus ou moins purs, plus ou moins bien cristallisés, et trois ou quatre variétés seulement d'albâtres vrais, qu'il ne faut pas confondre avec l'alabastrine, substance tendre, blanche et demi-transparente, dont on fait de petites statuettes. Leur composition chimique diffère essentiellement; l'albâtre vrai (marbre onyx) est du carbonate de chaux cristallisé par voie aqueuse et lente évaporation, tandis que l'alabastrine est formée de sulfate de chaux à cristallisation confuse. Je n'ai pas rencontré la moindre parcelle de granit, de porphyre, de basalte ou de lave, par conséquent, aucune roche d'origine ignée (plutonienne). Beaucoup des marbres que j'ai recueillis sont des marbres coquilliers connus en Italie sous le nom de *lumachelle;* la plupart sont blancs ou jaunâtres, d'autres colorés en rouge, en rose, en lilas par des oxydes et sels de fer ou de manganèse; d'autres sont tachetés de noir; d'autres enfin sont de véritables brèches, sorte de marbre formé par la réunion de différents fragments soudés entre eux par une pâte calcaire cristallisée. J'ai trouvé également deux beaux échantillons de pudings dont les petits cailloux siliceux noirs et lilas ressemblaient à de charmantes petites agates.

La province de Tsernitsa est encore beaucoup plus riche en minéraux de toutes espèces que celle de Katounska, dans laquelle se trouve située la plaine de Cettigné. C'est un véritable eldorado pour les collectionneurs.

Après avoir traité d'une façon sommaire la géologie du Monténégro, je vais donner une description détaillée de la plaine de Cettigné, que j'ai eu l'occasion et le temps de beaucoup mieux étudier que le reste du pays : cette plaine est située dans l'ouest de la province de Katounska à 4 lieues environ au sud-est de Cattaro et à 5 ou 6 lieues au nord-ouest de l'extrémité septentrionale du lac de Scutari. Son altitude au-dessus du niveau de la mer est de 700 mètres;

sa plus grande longueur, de 4,200 mètres, et sa largeur moyenne, de 800. La direction générale de son grand diamètre est de nord-ouest en sud-est. Elle a la forme d'un haricot dont le hile serait plus rapproché de l'extrémité sud-ouest que de l'extrémité nord-ouest, de telle sorte que le rétrécissement de cette plaine, située du côté ouest, ne correspond pas à la partie médiane de l'un de ses grands côtés, mais bien à l'union de ses deux tiers supérieurs avec son tiers inférieur. Il en résulte que la portion de la plaine située au nord de ce rétrécissement est environ deux fois plus grande que celle du sud. C'est dans cette petite portion que l'on a construit le village de Cettigné, capitale actuelle du Monténégro.

Cette plaine est entourée de montagnes de tous les côtés. Celles de l'ouest et celles du nord-ouest sont les plus hautes, elles s'élèvent à 3 ou 400 mètres au-dessus du niveau de la plaine. Les moins élevées sont celles du sud-est. La pente générale de la plaine est du nord au sud; elle est très-faible, environ 20 mètres ; sa portion supérieure est plus pierreuse et moins bien cultivée que l'inférieure; son sous-sol est formé de poussière calcaire provenant de l'égrènement plus ou moins complet des débris des roches environnantes (carbonates de chaux), il est recouvert d'une couche végétale dont l'épaisseur varie entre 20 et 40 centimètres. Dans la partie sud-ouest de la plaine, entre les montagnes et le village, on a creusé un certain nombre de puits peu profonds qui fournissent aux habitants l'eau nécessaire à leurs besoins et à ceux de leurs animaux domestiques. Un moulin tout à fait primitif, renfermant une seule paire de meules grossièrement piquées occupe un emplacement assez bas, situé dans le sud-ouest, près du monastère. Ses deux meules sont mises en mouvement par l'eau d'une mare qui disparaît ensuite sous terre sans que personne sache au juste où elle va. On croit cependant généralement, ainsi que je l'ai déjà dit plus haut, qu'elle se rend dans la rivière Riéka par l'intermédiaire d'une de ces cavernes souterraines dont j'ai signalé l'existence; on prétend même avoir retrouvé dans les eaux de cette rivière certains objets légers jetés tout exprès à Cettigné dans la mare en question. Lorsque la pluie reste

plusieurs jours sans tomber, la mare se dessèche et le moulin cesse de tourner, c'est ce qui arrive à peu près constamment durant tout l'été.

Les montagnes du nord, celles du nord-ouest et celles du nord-est sont formées par de nombreuses couches calcaires superposées et manifestement parallèles entre elles. Elles sont toutes craquelées, fendues verticalement à des distances très-rapprochées de telle sorte qu'il serait presque impossible de trouver dans toutes ces montagnes une pierre assez grande et assez saine pour faire une colonne monolithe d'une douzaine de mètres de longueur. Ces diverses montagnes sont à peu près complétement dépourvues de végétation, elles ont une teinte gris-cendré fort triste.

Les montagnes du sud et de l'ouest ont la même composition chimique que les précédentes ; elles sont toutes formées de carbonate de chaux plus ou moins régulièrement cristallisé. Leur teinte extérieure est plus foncée, et elles renferment des marbres rougeâtres colorés par des oxydes de fer. Leurs couches sont disposées encore plus obliquement que les précédentes, et la pluie les a tellement détériorées qu'elles présentent les formes les plus bizarres, les plus déchiquetées ; leurs arêtes sont tantôt vives, tantôt arrondies. Dans les anfractuosités sans nombre des rochers qui les composent s'est logé un peu de terre végétale, ce qui a permis à de petits arbustes rabougris d'y prendre racine et leur donne l'été un aspect moins triste que celui qu'offrent les autres.

Enfin les rochers qui forment le rétrécissement de la plaine paraissent être le résultat d'une violente et soudaine éruption de couches calcaires, primitivement horizontales, soulevées par une force souterraine très-puissante, car leur direction actuelle est presque perpendiculaire à celle de cette plaine.

Au résumé, tout ce qui précède ferait supposer que toutes ces montagnes, d'origine évidemment neptunienne, ont dû être, longtemps après leur formation par dépôt, soumises à des soulèvements successifs agissant chaque fois avec une impulsion différente, mais cependant toujours dirigée dans le même sens ; c'est-à-dire ayant son maximum de force et

d'action vers le sud-est et son minimum vers le nord, car l'ouverture de tous les angles formés par ces couches avec l'horizon est constamment tournée vers le sud-est, tandis que leur sommet regarde au contraire le nord-nord-ouest.

Examinées d'un point élevé des environs, du mont Lowchen, par exemple, dont le sommet dénudé domine toute cette contrée, la plaine de Cettigné et les montagnes qui l'environnent font absolument l'effet d'un gigantesque Colysée dont les montagnes représenteraient les gradins à moitié ruinés et la plaine elle-même l'arène centrale.

Le village de Cettigné, la capitale de la principauté monténégrine, se compose d'une soixantaine de petites maisons ordinaires, du couvent habité par l'évêque et renfermant dans son enceinte l'église du village et l'école normale du pays, enfin de deux maisons mieux bâties et beaucoup plus grandes que les autres, servant ou ayant servi de résidence aux souverains du Monténégro.

La plus considérable de ces deux habitations princières est connue dans le pays sous le nom de Bigliardo (nom qui rappelle la profonde impression qu'a dû faire sur l'imagination du peuple l'apparition et l'installation dans ce palais du premier billard transporté à dos d'hommes jusqu'à Cettigné). Elle a été terminée, il y a trente ans à peine, par le vladika Pierre II; c'est le monument le plus important du village; il servait de résidence au prince Danilo, un des plus grands hommes que la race serbe ait jamais produits. Le prince actuel n'a cessé de l'habiter que l'année dernière à la suite de la mort de son père, le célèbre Mirko. Une aile de ce palais est consacrée aux réunions quotidiennes du sénat, tribunal qui renferme tout ce que le pays offre de plus illustre, de plus honorable et de plus intelligent. Ses membres, les sénateurs, remplissent des fonctions analogues à celles des juges des cours d'appel. C'est dans cette enceinte que se débattent avec une violence et une ardeur des plus bruyantes les divers procès examinés une première fois déjà par les capitaines des districts auxquels appartiennent les plaideurs; c'est là également que se traitent officiellement entre le prince et les sénateurs les questions qui intéressent l'honneur du Monténégro et la régularité de

son administration. Ce palais n'offre rien de remarquable au point de vue architectural, il ressemble à une caserne de troisième classe. Ses murs sont peints en rose comme beaucoup de maisons napolitaines. Il est situé entre deux cours remplies d'herbes et de quelques arbres brisés par la neige et entourées de murs de tous côtés; à chacun des angles du grand quadrilatère qu'ils circonscrivent on a construit une petite tourelle.

La maison occupée présentement par le prince Nicolas est un bâtiment carré fort simple, à un seul étage, recouvert de lames de bois depuis que l'on en a enlevé la couverture en plomb. Elle est située également entre cour et jardin entourés de mur.

Les autres maisons de Cettigné sont disposées des deux côtés de deux très-larges rues représentant la forme d'un T majuscule. A l'endroit où se réunissent les deux branches du T se trouve un puits abrité par un très-gros mûrier; c'est là l'agora de la capitale. Les rues ne sont pas pavées; le vent et la lumière y circulent librement. Derrière chaque maison se trouve un petit jardin. Elles sont toutes construites en pierres calcaires blanches, assez grossièrement taillées. La moitié environ possèdent un petit étage, les autres n'ont qu'un rez-de-chaussée sans plafond; les premières sont généralement recouvertes en tuiles et les secondes en chaume. Ces dernières servent presque toutes d'auberges pour les Monténégrins de la campagne qui viennent passer quelques jours à Cettigné pour suivre les débats d'un procès. L'intérieur de ces maisons est tout ce qu'il y a de plus sale et de plus primitif. Leurs quatre murs et tout ce qu'ils renferment, ainsi que la partie concave du toit que l'on aperçoit puisqu'il n'y a pas de plafond, sont noircis par la fumée, ce qui leur donne à toutes la physionomie de boutiques de charbonniers. Leur mobilier consiste en deux ou trois coffres en bois, une table, quelques escabeaux boiteux et une ou deux très-larges couchettes, fabriqués à coups de hache, plus quelques vases en terre ou en fer et un ou deux petits tonneaux plats avec un seau en cuivre, au moyen desquels les femmes vont puiser et chercher de l'eau à un demi-kilomètre de leur habitation (car le puits du village

n'est ouvert qu'à certaines heures de la journée). Enfin, dans un des coins de la pièce principale on trouve invariablement un grand plat en argile dont la destination est de recevoir la pâte de maïs avec laquelle se fabrique généralement le pain monténégrin.

Pour fabriquer ce fameux pain, on commence par faire chauffer dans le feu même du foyer le plat d'argile en question, puis, lorsqu'il est presque rougi, on y dépose la pâte de maïs, plus ou moins bien fermentée, et l'on recouvre le tout au moyen d'un grand couvercle en tôle à bords un peu relevés, sur lequel on met de la braise et de la cendre. Le pain cuit ainsi petit à petit sans que l'on ait, pour ainsi dire, besoin de s'en occuper. Quand sa cuisson est terminée, ce pain est tellement lourd et massif qu'il faut avoir un puissant estomac pour le digérer, ce qui n'empêche pas la plupart des Monténégrins de le préférer au pain de pur froment.

Ainsi que je l'ai déjà dit, la cheminée, sauf dans les habitations princières, est chose à peu près inconnue au Monténégro. Les plus riches personnages du pays se donnent le luxe d'un poêle dans leur chambre à coucher; mais chez tous, riches ou pauvres, le feu de la cuisine se fait par terre, au milieu de la pièce principale, le plus souvent unique de la maison, et la fumée se répand où elle veut et sort par où elle peut, salissant, noircissant tout, meubles et gens, ce qui n'empêche cependant pas les Monténégrins de porter des habits de laine primitivement blancs et de vivre dans ce milieu enfumé avec la plus complète indifférence. Assis sur une pierre ou un escabeau au coin de ce foyer primitif, ils restent là des heures entières à raconter leurs exploits tout en fumant leur chibouk, sans que l'épaisse fumée de leur bois vert leur pique la gorge ou les yeux, ou leur irrite les bronches. C'est là, on en conviendra, un exemple bien remarquable de la puissance de l'habitude.

Cette fumée, si désagréable pour nous autres gens civilisés, a pour les Monténégrins deux avantages précieux. Sans elle, les solives peu résistantes qui soutiennent le toit de leurs maisons seraient bien vite pourries par les pluies torrentielles si fréquentes dans ce pays. Grâce à la fumée qui

les recouvre en très-peu de jours d'une véritable couche de goudron, de suie et de créosote, elles peuvent au contraire braver pendant très-longtemps l'action destructive des agents atmosphériques. La fumée est de plus, comme chacun le sait, un excellent agent conservateur des substances animales; les Monténégrins utilisent sur une grande échelle cette précieuse propriété pour la préparation de leur fameuse castradina, viande de mouton salée et fumée, aliment national dont les plus hauts personnages font ici leur nourriture favorite et que l'on exporte en assez grande quantité dans les pays environnants.

Il y a cinquante ans, il n'existait à Cettigné qu'une seule maison, c'était le monastère, résidence du célèbre vladika Pierre Ier. Il y a vingt ans, ce village en comptait dix à peine; aujourd'hui il en renferme plus de soixante.

La latitude du Monténégro est celle de l'île de Corse, et celle de Cettigné en particulier est à peu près la même que celle de la ville de Viterbe dans les États pontificaux. Malgré cette latitude, qui semblerait indiquer un pays chaud, les hivers sont froids, très-longs et très-humides dans le haut pays, la neige et la pluie y tombent en très-grande abondance : cela provient de sa grande altitude et de la direction générale de ses chaînes de montagnes. Dans la partie basse du pays, dans toute cette région que l'on nomme la Zéta, l'hiver est au contraire très-doux et l'été fort chaud. C'est à peu de chose près le climat de Civita-Vecchia.

L'hiver commence ici, je parle de Cettigné, vers le 15 novembre et ne se termine guère avant les premiers jours d'avril; mais comme mes observations météorologiques régulières ne partent que du 1er décembre, je me contenterai de dire qu'à cette époque-là déjà la neige couvrait tout le haut pays, et par conséquent la plaine de Cettigné, depuis douze à quatorze jours, et je négligerai à dessein les quelques jours du mois d'avril afin de pouvoir donner un tableau régulier de l'hiver monténégrin sans être obligé de tenir compte de petites variations annuelles en plus ou en moins. Ce sont donc les observations météorologiques des

mois de décembre, janvier, février et mars que je vais résumer ici.

Du 1er décembre 1867 au 31 mars 1868, on compte 122 jours, attendu que l'année 1868 se trouvant être bissextile, le mois de février a 29 jours.

Pendant ces 122 jours, il est tombé 33 fois de la neige et 37 fois de la pluie, savoir :

MOIS.	NEIGE.	PLUIE.	TOTAUX.
Décembre.	15	12	27
Janvier.	9	13	22
Février.	2	2	4
Mars.	7	10	17
4 mois, 122 jours.	33 jours.	37 jours.	70 jours.

La neige, malgré les pluies torrentielles qui ont duré quelquefois plus de quatre jours et quatre nuits de suite presque sans interruption, a constamment recouvert les montagnes et la plaine, du 16 novembre 1867 au 23 mars 1868. Elle a atteint, dans la plaine de Cettigné, une hauteur de 70 centimètres, et si les pluies n'avaient pas à plusieurs reprises déterminé sa fonte partielle, elle aurait certainement atteint cette année une hauteur de un ou deux mètres, ainsi que cela s'observe quelquefois. Il y a eu des jours où j'en ai vu tomber plus de 30 centimètres d'épaisseur en moins de deux heures.

Le maximum de la température observée a été :

MOIS.	8 H. DU MATIN.	MIDI.	8 H. DU SOIR.
Décembre.	+ 7, le 19 du mois.	+ 7, le 23.	+ 8, le 19.
Janvier.	+ 6, le 21.	+ 7, les 1, 21.	+ 7, le 20.
Février.	+ 7, le 27.	+ 11, les 27, 29.	+ 4, le 9.
Mars.	+ 9, les 2, 3, 11.	+ 12, le 2.	+ 7, le 2.

Le minimum de la température a été :

MOIS.	8 H. DU MATIN.	MIDI.	8 H. DU SOIR.
Décembre.	—13, le 28.	—3, les 26, 28, 29.	—13, le 14.
Janvier.	— 4, les 16, 17.	—1, le 9.	— 6, le 31.
Février.	— 4, le 4.	+1, le 10.	— 3, les 3, 9, 20, 22.
Mars.	+ 1, les 4, 9, 20.	+2, le 6.	— 1, le 8.

Les moyennes de la température ont été pour ces quatre mois :

MOIS.	8 H. DU MATIN.	MIDI.	8 H. DU SOIR.	MOYENNE mensuelle.
Décembre.	— 2,50	+ 2,30	— 2,40	— 0,86
Janvier.	0,03	+ 3,70	0,19	+1,30
Février.	+ 1,70	+ 5,60	0,14	+ 2,48
Mars.	+ 5,30	+ 7,50	+ 2,70	+ 5,16
Moyennes générales de l'hiver. . . .	+ 1,13	+ 4,77	0,15	+ 2,02

Nous avons ressenti, le 4 décembre 1867 à 11 heures 10 minutes du soir, une secousse assez violente de tremblement de terre. Sa direction était nord-est, sud-ouest. Enfin de violents orages accompagnés d'éclairs, de tonnerre, de grêle et de pluie diluvienne ont éclaté 16 fois durant ces quatre mois, savoir : 7 fois en décembre, les 6, 7, 13, 18, 19, 27, 31; 6 fois en janvier, les 1er, 3, 4, 21, 23, 24 ; aucun en février, et 3 fois en mars, les 5, 19, 21.

La pression barométrique a été en moyenne, pendant l'hiver, 763,6.

MOIS.	MAXIMUM.	MINIMUM.	MOYENNE.
Décembre.	767, le 27.	750, les 7, 8.	759,2
Janvier.	777, le 17.	746, le 21.	763,6
Février.	774, le 25.	766, le 26.	769,5
Mars.	770, le 13.	750, le 25.	762,2

Le vent a soufflé avec plus ou moins de violence du :

MOIS.	NORD	N.O.	N.E.	SUD.	S.O.	S.E.	O.	E.	TOTAUX
	jours.	jours.	jours.	jours.	jours.	jours.	jours.	jours.	jours.
Décembre.	5	6	2	3	7	3	5	0	31
Janvier.	7	5	3	3	4	3	5	1	31
Février.	10	4	7	0	0	2	2	4	29
Mars.	6	7	6	0	0	7	1	4	31
4 mois. — 122 jours.	28	22	18	6	11	15	13	9	122

Enfin, pendant les 122 jours de l'hiver, le ciel a été nuageux, couvert ou pluvieux 73 fois; clair ou présentant seulement quelques petits nuages blancs, 49 fois.

MOIS.	CIEL couvert, nuageux ou pluvieux.	CIEL clair ou présentant quelques nuages blancs.	TOTAUX.
Décembre.	19 jours.	12 jours.	31 jours.
Janvier.	21 jours.	10 jours.	31 jours.
Février.	11 jours.	18 jours.	29 jours.
Mars.	22 jours.	9 jours.	31 jours.
Totaux.	73 jours.	49 jours.	122 jours.

Les moyennes ci-dessus indiquées ne peuvent, à mon avis, que donner une idée approximative de la physionomie spéciale du climat de Cettigné pendant l'hiver; pour qu'elle fût nette, complète et précise, il me faudrait transcrire tout au long les observations journalières que j'ai prises durant tout cet hiver; mais en agissant ainsi, je craindrais d'abuser de la patience de mes lecteurs et d'allonger par trop ce mémoire déjà fort étendu.

Les nombreux détails dans lesquels nous venons d'entrer à propos de la géographie physique, de la géologie et de la météorologie du Monténégro, nous permettent de traiter en quelques lignes sa topographie médicale proprement dite.

Envisagé à ce point de vue spécial, le pays doit être divisé en deux parties distinctes, d'inégales dimensions; la première, beaucoup plus vaste, comprend tout le haut pays;

la seconde, sa partie basse, c'est-à-dire tous les terrains qui faisaient partie autrefois de la Zéta et qui portent aujour-les noms de vallées de la Tsernitsa, de la Riéka et de la Zéta. Ces deux régions essentiellement différentes au point de vue du climat et de la fertilité le sont également au point de vue médical. Dans le haut pays, l'hiver, ainsi que je l'ai déjà dit, est long, froid et humide; en été, au contraire, l'élévation de la température est un peu tempérée par des vents à peu près constants du nord-est ou du sud-est. Dans la seconde, l'hiver est fort doux, l'été très-chaud et l'automne généralement très-pluvieux.

La rigueur et l'humidité de l'hiver dans le haut pays, la vicieuse construction des maisons monténégrines, dans lesquelles rien ne ferme et où, par conséquent, les vents coulis circulent à volonté, enfin la mauvaise habitude qu'ont les gens du peuple, hommes et femmes, de marcher nu-pieds aussitôt qu'il pleut ou qu'il neige, déterminent chez eux l'apparition assez fréquente de conjonctivites catarrhales, d'angines tonsillaires, de douleurs rhumatismales, de bronchites, de pleurésies et quelquefois, mais plus rarement, de pneumonies.

Dans l'autre partie de la principauté, dans la Zéta, les maladies sont, au contraire, assez rares l'hiver, mais la grande chaleur de l'été, et surtout les miasmes paludéens qui s'échappent de presque tous ces terrains, donnent naissance, vers la fin de cette saison, à de nombreux embarras gastriques et à des fièvres à quinquina, généralement fort mal soignées, lesquelles, au bout de quelques années, finissent par ruiner les plus robustes constitutions et produire chez les malheureux qui en sont atteints des hypertrophies de la rate d'un volume réellement prodigieux. J'ai eu tout dernièrement l'occasion d'en constater deux exemples bien remarquables, l'un sur un pope de la province de Tsernitsa, l'autre sur un habitant du village de Riéka. Chez le premier de ces malades, la rate avait environ le volume d'une tête d'adulte; chez le second, elle occupait à peu près les deux tiers de tout l'abdomen, considérablement dilaté; je ne crois pas exagérer en disant qu'elle devait peser au moins 6 à 8 kilogrammes, c'est l'exemple le plus extraordinaire de splénomégalie que j'aie jamais vu.

La syphilis est rare dans ce pays; elle n'y est cependant pas inconnue, ainsi qu'on l'a dit; la preuve en est que j'ai eu l'occasion d'en traiter plusieurs cas. La scrofule est, au contraire, assez commune; le rachitisme, un peu moins; la phthisie pulmonaire se rencontre quelquefois, principalement chez les femmes; j'ai vu trois cas de fièvre typhoïde chez des enfants. Les gastralgies causées par l'abus de l'eau-de-vie sont très-fréquentes chez les hommes et chez les femmes. Enfin l'impétigo du cuir chevelu, déterminé par la présence de légions de poux, n'y est malheureusement pas rare chez les enfants. On le rencontre quelquefois, mais plus rarement, chez les hommes du peuple qui ne prennent généralement aucun soin de leur chevelure, tandis que les femmes, au contraire, les lissent et les nattent avec une certaine recherche, et les enduisent même de temps en temps d'une belle couche de suif de chandelle pour leur donner plus de lustre et d'éclat.

L'infériorité sociale et la profonde ignorance dans lesquelles vivent ici la plupart des femmes, le peu de soins que prennent d'elles leurs maris, *ces fiers guerriers*, qui les considèrent beaucoup plutôt comme des servantes que comme leurs compagnes, enfin leur crainte extrême du qu'en dira-t-on, ne m'ont permis que bien rarement de m'occuper de leurs maladies spéciales. J'ai cependant rencontré deux cas de cancer de l'utérus et quelques névralgies lombo-abdominales, plus quelques cas de dermalgie hystérique. Les accouchements se font dans ce pays sans le secours de médecins ni de sages-femmes ; les maris n'y assistent pas ; c'est généralement la sœur ou la mère de la patiente qui lui prodigue ses soins dans ce moment critique. Je sais seulement que les femmes accouchent debout, les jambes écartées et les bras appuyés sur un meuble quelconque ; que l'on ne coupe généralement le cordon ombilical qu'après la délivrance, et cela tout près du placenta ; on lui fait ensuite deux ou trois nœuds et on le conserve ainsi de toute sa longueur jusqu'à ce qu'il se détache de lui-même de l'abdomen de l'enfant. On m'a dit aussi que certaines femmes avaient l'habitude, lorsque l'accouchement tardait à se faire, de placer le siége au-dessus d'un réchaud, dans l'espérance

d'amener une terminaison plus rapide par suite de la congestion artificielle déterminée par cette étrange manœuvre. Malgré toutes ces mauvaises conditions, les hémorrhagies utérines sont assez rares et les ruptures du périnée seulement un peu plus fréquentes ; du reste, lorsque de pareils accidents se présentent, l'ignorance des malades et leur pudicité exagérée font que l'on abandonne généralement à la nature le soin d'y remédier. Les nouvelles accouchées reprennent leurs occupations habituelles le lendemain ou le surlendemain de leur accouchement. C'est chez elle affaire de nécessité et d'amour-propre. Huit ou quinze jours au plus après leur naissance, les enfants de deux sexes sont baptisés d'après le rite grec orthodoxe, c'est-à-dire qu'ils sont plongés tout entiers dans un très-grand baquet d'eau froide. C'est pour la plupart d'entre eux le seul et unique bain qu'ils auront l'occasion de prendre pendant toute la durée de leur existence.

L'exercice de la médecine à la manière française est difficilement praticable au Monténégro, vu le dénument presque absolu dans lequel vivent la plupart de ses habitants. Le linge, tel que nous comprenons ce mot en France, n'existe pas dans ce pays ; beaucoup de Monténégrins n'ont pas de chemises ou du moins ne possèdent que celle qu'ils portent présentement sur le dos. Ils couchent généralement à moitié habillés sur des plaques de gros feutre et sous d'énormes couvertures à longs poils ; et, sauf dans la maison du prince, ainsi que dans celles d'une centaine tout au plus de personnes distinguées, il serait absolument impossible de trouver dans tout le Monténégro un seul mouchoir de poche, à plus forte raison des bandes et de la charpie. Tout le monde ici, dans le peuple, hommes ou femmes, enfants ou vieillards, se mouche dans ses doigts. La propreté du corps est chose inconnue, il n'y a pas une seule baignoire dans tout le Monténégro, sauf chez le prince, pas un vase de nuit, pas une éponge, etc., etc. La seringue et son usage sont également inconnus dans ce pays ; du reste, la pruderie et la maladresse des habitants rendraient quand même l'emploi d'un pareil instrument impraticable. Il va sans dire qu'ils ne savent faire ni tisanes ni cataplasmes, qu'il est à

peu près impossible de les empêcher de manger, de boire de l'eau-de-vie lorsqu'ils sont malades; ils vous promettent de faire ce que vous leur prescrivez à cet égard, mais n'en font absolument qu'à leur tête, et le lendemain vous mentent avec un aplomb imperturbable. Il faut y regarder à deux fois avant de prescrire un purgatif à un malade, car l'usage s'opposant à ce qu'un Monténégrin, quelque malade qu'il soit, fasse ses besoins dans sa maison; il faut réfléchir que ce malade sortira forcément ou sera porté au grand air autant de fois que cela sera nécessaire, quelle que soit la température du jour ou de la nuit, qu'il vente, qu'il pleuve ou qu'il neige, peu leur importe. Il ne faut pas oublier non plus que lorsque l'on fait une prescription, elle n'est à peu près jamais exécutée aux heures indiquées, ces gens-là ne possédant aucune espèce d'horloge et n'ayant pas le moindre instinct de la régularité. Enfin, ainsi que je l'ai déjà fait pressentir, la plupart des moyens d'investigation que la science moderne met à notre disposition ne sont que très-rarement applicables chez les femmes monténégrines, leur timidité naturelle, et l'hypocrisie des mœurs s'y opposant généralement. Si, aux raisons qui précèdent, on veut bien encore ajouter que l'intérieur des maisons monténégrines est habituellement fort obscur; que les malades que l'on doit visiter sont souvent couchés par terre, à moitié habillés, recouverts de lambeaux de couvertures dont l'aspect n'offre rien de rassurant; qu'ils exhalent presque tous, ainsi que les nombreux assistants, une odeur insupportable d'ail, d'oignons, de poireaux et de suif de mouton; que l'hiver leurs maisons sont remplies de fumée, l'été de puces, et beaucoup d'entre elles habitées en toutes saisons par un certain autre insecte parasite à la familiarité duquel nous ne sommes nullement accoutumés; qu'enfin on ne réussit pas toujours, même en employant un savant interprète, à se faire comprendre par des gens dont l'intelligence est généralement développée en raison inverse du courage, on s'expliquera alors facilement combien il est difficile d'examiner sérieusement de pareils malades et de rendre à ce pauvre peuple tous les services dont il aurait besoin.

Tout est à l'état primitif au Monténégro, la médecine comme le reste, et il n'y a dans ce pays aucun médecin indigène vraiment digne de ce titre. La santé publique y est livrée aux mains d'empiriques ignorants, de rebouteurs ne sachant même pas lire et n'ayant par conséquent fait aucune espèce d'études médicales. Ils jouissent cependant d'une grande réputation bien qu'ils traitent leurs malades à peu près comme le ferait un médecin arabe ou bien encore un chirurgien grec du temps de la guerre de Troie. On assure que l'habitude leur a donné une certaine dextérité dans l'application des appareils à fractures et le pansement des plaies et blessures de guerre. Du reste, ils ne s'occupent nullement des maladies internes, que chacun traite ici suivant sa fantaisie. Pour réduire leurs merveilleux succès à leur juste valeur, il ne faut pas perdre de vue que, chez le Monténégrin comme chez le nègre et l'Arabe, toutes les blessures, quelle qu'en soit la gravité, guérissent d'elles-mêmes avec la plus grande facilité, sans érysipèle traumatique, sans réaction fébrile et surtout sans résorption purulente ; on peut donc faire ici, sans crainte d'insuccès, de la chirurgie conservatrice, d'autant plus qu'il est bien peu de Monténégrins qui ne préféreraient pas la mort à la perte d'un de leurs membres.

Les grandes amputations sont à peu près inconnues dans ce pays ; mais, chose singulière, on retrouve ici, comme dans les pays arabes, la manie de la trépanation et la ferme confiance dans son efficacité. On l'emploie généralement contre toutes les douleurs consécutives à des contusions violentes du crâne dont l'origine remonte quelquefois à plusieurs années. L'idée fixe du malade et du chirurgien, c'est que, dans ces circonstances, il y a eu fracture de la boîte osseuse, suivie d'un épanchement sanguin entre l'os et le cerveau et qu'il est non-seulement utile, mais absolument indispensable de donner issue à ce sang épanché en pratiquant l'opération de la trépanation. Cette opération se fait aujourd'hui beaucoup plus rarement qu'autrefois ; c'est peut-être encore là un des nombreux bienfaits dont les Monténégrins sont redevables à mes deux prédécesseurs, MM. les Drs Tedeschi et Pancrazi, dont le dévouement

éclairé a laissé ici de bien bons souvenirs. Je n'ai jamais eu l'occasion de voir exécuter cette opération ; je me trouve donc forcé d'en décrire le manuel opératoire d'après la narration de témoins oculaires, tous intelligents et fort honorables, dont quelques-uns, tels que le sénateur Peter Philippo, l'ont vu pratiquer un grand nombre de fois.

Après avoir rasé avec soin la peau de la tête sur une surface large comme la main, au niveau du point le plus douloureux, le chirurgien monténégrin *en découpe*, *dissèque et enlève complétement un lambeau circulaire de la grandeur d'une pièce de* 20 *sous*. Il gratte ensuite la surface de l'os pour la débarrasser de tous les tissus qui peuvent encore lui adhérer après l'enlèvement de la peau (quelques-uns continuent de suite l'opération, d'autres attendent au lendemain pour en pratiquer le second temps). Ce premier temps une fois exécuté, il enlève petit à petit, au moyen d'une couronne de trépan à main, se manœuvrant sans manivelle (tréfine), une rondelle osseuse moins grande qu'une pièce de cinq francs en or, c'est-à-dire ayant un centimètre environ de diamètre. Ceci fait, le chirurgien ordonne au patient d'incliner fortement la tête du côté de l'ouverture qu'il vient de pratiquer afin de faciliter la sortie du sang épanché. Au bout de quelques instants, il introduit lui-même, à plusieurs reprises, dans le trou osseux une petite éponge fine au moyen de laquelle il va, dit-il, chercher les dernières gouttes de ce liquide. L'opération est alors terminée et la perte de substance est recouverte par un petit morceau de toile enduite de cérat. Huit jours après, le cérat est remplacé par un onguent quelconque et le pansement se continue ainsi jusqu'à complète obturation de la plaie par des bourgeons charnus, ce qui est toujours fort long, au dire des narrateurs. Il y a au Monténégro des gens qui se sont fait trépaner sept, huit et même neuf fois, et qui sont convaincus, ou du moins qui affirment (ce qui n'est pas du tout la même chose dans ce pays) en avoir retiré chaque fois un réel soulagement.

J'ai demandé à plusieurs personnes quelles étaient la couleur et la quantité du sang qu'elles avaient vu sortir du trou osseux. Toutes m'ont invariablement répondu que ja-

mais cette quantité ne leur avait paru dépasser celle que pourrait contenir un petit verre à liqueur et que, quant à la couleur, ce sang ressemblait beaucoup plus à de l'eau rousse qu'à du véritable sang naturel. Je me crois donc autorisé à conclure de cette déclaration unanime que ce prétendu sang épanché ne doit être, la plupart du temps, que du liquide céphalo-rachidien ou arachnoïdien filtrant à travers une déchirure des enveloppes cérébrales, produite pendant l'opération par les dents de la couronne de trépan, liquide plus ou moins coloré par le sang de la plaie cutanée ou celui des veines du diploé, ou des vaisseaux qui rampent à la surface interne des os du crâne. Du reste, quel que soit le résultat de l'opération, comme le public a une grande confiance dans l'efficacité de ce mode de traitement et regarde cette opération comme une des plus difficiles qu'il soit possible d'exécuter, il se retire toujours satisfait et émerveillé de l'habileté de l'opérateur; quant au patient lui-même, il reste persuadé que ce dernier lui a rendu un grand service, peut-être même sauvé la vie; à moins cependant qu'il ne meurt quelques jours après l'opération, comme cela est arrivé tout dernièrement à une femme du village de Baïtsa, atteinte de douleur de tête de nature hystérique, et trépanée malgré moi par le fameux Yliskovitch; mais il est juste d'ajouter que ce genre de terminaison est exceptionnel.

Il y a certainement beaucoup d'exagération dans le dire de tous les malades, et l'imagination joue ici comme partout ailleurs un rôle considérable; cependant, en présence de leurs assertions à peu près unanimes, on ne peut guère raisonnablement se refuser d'admettre que, dans certains cas au moins, cette opération ait pu amener une heureuse modification dans leur état pathologique, quelquefois même guérir complétement les douleurs fort anciennes dont ils étaient atteints. Nier ces faits serait assurément très-facile, mais je crois qu'il est préférable d'en chercher l'explication. Après y avoir suffisamment réfléchi, voici celle que je propose :

Je crois que la majeure partie des gens qui se font trépaner sont atteints de névralgies crâniennes indépendantes

dans l'immense majorité des cas non-seulement de lésions cérébrales et d'épanchements sanguins intracrâniens, mais même, qui plus est, des contusions de la région céphalique dont l'origine remonte souvent à plusieurs années lorsqu'ils viennent réclamer l'intervention du chirurgien trépanateur. Que fait alors le chirurgien monténégrin par son procédé opératoire spécial, *par l'enlèvement complet d'une rondelle de peau et de tous les tissus sous-jacents?* Il traite tout simplement, sans s'en douter il est vrai, les névralgies par la méthode *de l'excision d'une certaine portion du filet nerveux douloureux*, traitement fort connu de tous les chirurgiens européens, et employé notamment par M. Sédillot contre la névralgie sous-orbitaire (le tic douloureux de la face) et par bien d'autres. Ce traitement, que l'on n'applique généralement qu'à la dernière extrémité, réussit habituellement là où tous les autres ont échoué. Mais il arrive quelquefois que, par suite d'indications peu précises du malade ou de l'existence de l'affection dans plusieurs filets nerveux assez éloignés l'un de l'autre pour ne pas pouvoir être compris dans la même rondelle cutanée, les douleurs ne tardent pas à se reproduire après l'opération. Dans ces cas malheureux, le malade se fait opérer une seconde, une troisième fois, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'enfin, à force de tâtonnements et d'enlèvements de tissus sus-crâniens le chirurgien finisse par tomber sur le ou les filets nerveux affectés, et ainsi s'expliquent, selon moi, la plupart des succès qu'ils obtiennent. Quant à la seconde partie de l'opération, à l'ouverture du crâne, son utilité, si elle en a une réellement, me paraît être de frapper vivement l'imagination du malade, autre moyen très-puissant d'agir sur son système nerveux. Il va sans dire que les succès de cette méthode doivent être nuls ou tout à fait imaginaires lorsque la maladie est sous la dépendance d'une cause générale telle que l'hystérie ou la syphilis.

Les conjonctivites et tous les maux d'yeux se traitent ici soit au moyen de l'application sur l'œil d'une plante que l'on nomme en serbe driégniak (on l'emploie à l'état frais l'été, et en poudre sèche l'hiver), soit, au moyen d'un collyre astringent, aidé de la compression mal faite avec un

mouchoir plié en cravate et un petit disque de carton recouvert de toile, de la grandeur du globe oculaire. J'ai vu une petite fille traitée par cette dernière méthode et chez laquelle cette pression rigide avait déterminé un trichiasis des plus graves, lequel entretenait à son tour la conjonctivite. Il m'a suffi de couper les cils, de supprimer la compression et de faire quelques instillations d'un collyre au nitrate d'argent pour guérir, en quelques jours, cette pauvre enfant que l'on torturait ainsi depuis plus de trois mois. J'ai eu l'occasion de voir traiter également par le plus habile chirurgien monténégrin un jeune homme qui avait fait une chute fort grave sur la tête. Ce malade portait dans la région occipitale une bosse sanguine fluctuante dont les bords anguleux firent croire au chirurgien à l'existence d'une fracture du crâne par enfoncement, et aux assistants à un épanchement de la substance cérébrale sous la peau. En conséquence, malgré la somnolence et les accès épileptiformes que présentait le patient, ce chirurgien lui lia la tête aussi fortement que possible au moyen d'une serviette pliée en cravate dans le but, disait-il, de rapprocher les os écartés. Il lui appliqua de plus sur le sommet de la tête des cataplasmes de mauve. C'était là tout son traitement, et j'eus toutes les peines du monde à persuader à la famille qu'il en existait un meilleur; encore me fallut-il, malgré mes protestations, ouvrir cette bosse sanguine pour leur prouver qu'elle renfermait du sang et non pas de la matière cérébrale. Dans mon dernier voyage dans la province de Tsernitsa j'ai vu une dame atteinte d'une arthrite aiguë du genou, arthrite encore très-douloureuse, bien qu'elle datât déjà de 6 mois. On lui avait fait deux ponctions au bistouri au niveau de l'articulation, et de plus on lui ordonnait, malgré ses très-vives douleurs et l'état sub-inflammatoire de l'article, d'exécuter des mouvements, dans la crainte, disait-on, de voir l'articulation s'ankyloser et dans le but d'éviter cette facheuse terminaison. Cette maladie durait depuis plus de six mois, et la pauvre malade était certes moins avancée que le premier jour. Enfin, je sais que, ne connaissant ni l'existence ni surtout la manière de distinguer les artères des veines, ces chirurgiens ne pratiquent jamais

de ligatures ; ils ne font du reste jamais d'amputations. Quand une artère est coupée, ils tâchent d'arrêter l'hémorrhagie au moyen de liquides hémostatiques qu'ils achètent à Cattaro ; ils appliquent en outre sur la plaie du linge brûlé, de la toile d'araignée, de la cire, une petite éponge, le tout maintenu par un bandage très-serré. Si l'artère coupée est trop volumineuse et que l'hémorrhagie ne veuille pas s'arrêter, le malade meurt et tout est dit. Ils n'ouvrent jamais les panaris ni préventivement, ni même lorsque la suppuration est manifeste : c'est ce qui explique la grande quantité de personnes que l'on rencontre ici avec des doigts auxquels il manque une ou deux phalanges. Pour savoir si une partie quelconque d'un membre, un pied, une main par exemple, est mortifiée et n'a plus aucun espoir de revivre, ils l'approchent du feu : si la partie se réchauffe, ils déclarent qu'il est encore possible de la conserver, sinon, ils abandonnent à la nature le soin de l'éliminer : il est excessivement rare qu'ils l'enlèvent eux-mêmes. Quelques Monténégrins ont la manie de se purger, mais surtout de se faire tirer du sang à certaines époques de l'année ; ils se font également volontiers appliquer des vésicatoires ; par contre, ils n'aiment guère les vomitifs, dont il leur faut du reste une très-forte dose pour produire un effet marqué, habitués qu'ils sont tous, hommes et femmes, à manger des mets très-épicés et à boire des quantités prodigieuses d'eau-de-vie à 20 et 23 degrés sans en éprouver le moindre inconvénient.

Le traitement de la plupart des maladies internes est d'une extrême simplicité, il ne varie presque jamais et chacun se l'applique sans consulter le médecin. Voici généralement en quoi il consiste : le malade s'enveloppe dans une grosse couverture de laine et se couche sur un matelas, une natte, une plaque de feutre le plus près possible du feu, de manière à pouvoir se rôtir à son aise tout un côté du corps tandis que l'autre est à peu près gelé par l'air qui pénètre librement à travers les portes ouvertes et les fenêtres mal fermées. Quand le malade ne peut plus supporter la chaleur de ce côté, on le retourne, et ainsi de suite pendant plusieurs jours jusqu'à ce qu'enfin mort ou guérison

s'ensuive ; il aide pendant tout ce temps à la sudation en absorbant une assez grande quantité d'eau-de-vie ou de vinaigre suivant son goût ou l'idée qu'il se fait de la nature de sa maladie. Ce traitement, convient parfaitement aux Monténégrins ; ils l'aiment et l'appliquent indistinctement à toutes espèces de maladies. Je crois qu'au fond, ce qui leur plaît le plus dans ce traitement, c'est qu'il leur offre un prétexte plausible d'absorber une forte dose de raki dont ils sont tous très-friands.

Les autopsies n'étant pas en usage au Monténégro, rien n'est venu jusqu'à présent contredire l'efficacité d'un pareil traitement, ni faire connaître le nombre de victimes que l'on est en droit de lui imputer. A tout prendre, il n'est peut-être pas aussi dangereux, dans ce pays, qu'on pourrait le croire au premier abord, et même, étant donné d'un côté, la robuste constitution de ces montagnards, leur grande habitude de boire de l'eau-de-vie, la rareté chez eux de la réaction fébrile même après les lésions traumatiques les plus graves, d'un autre côté, la rigueur et l'humidité de leur climat l'hiver, enfin la nature presque toujours rhumatismale de la plupart de leurs maladies, on comprend, jusqu'à un certain point, que cette espèce d'hydrothérapie grossière et primitive n'ait pas pour eux les inconvénients qu'elle pourrait avoir pour des natures plus délicates et vivant sous un autre climat. Je me rappelle, du reste, avoir lu autrefois, dans la *Gazette hebdomadaire* l'analyse d'un travail d'un médecin anglais sur le traitement de la pneumonie par les alcooliques, traitement dont ce médecin prétendait avoir eu beaucoup à se louer. Si ce fait est réel, il expliquerait jusqu'à un certain point l'innocuité habituelle de celui que je viens de faire connaître. Enfin, dans les cas les plus graves, on enveloppe le malade dans la peau d'un mouton que l'on écorche tout exprès à cet effet.

Mon travail sur la médecine *indigène* était entièrement terminé, lorsque j'ai eu tout dernièrement l'occasion de causer longuement avec un des plus habiles rebouteurs et trépanateurs de la province de Tsernitsa, nommé Ilitchkovitch, dont la famille toute entière exerce cette profession de père en fils, depuis de longues années. Voici les

renseignements qu'il m'a donnés sur sa pratique chirurgicale.

Il prétend que, ni lui, ni aucun des membres de sa famille ne pratiquent l'opération du trépan, si le sujet qui la réclame n'a pas reçu de coup ou fait une chute sur la région crânienne, ce que je ne crois nullement. Il faut de plus qu'après examen, ils aient acquis la conviction qu'il y a eu fracture de la boîte osseuse et par conséquent, toujours suivant eux, épanchement sanguin entre l'os et le cerveau. Or voici le curieux moyen qu'ils emploient pour établir ce diagnostic : quelques jours avant l'époque fixée pour pratiquer la trépanation, s'il y a lieu, ils s'informent si le malade ressent des fourmillements dans les pieds, des douleurs à la nuque et des névralgies dentaires ; si les réponses sont affirmatives (et elles le sont presque toujours), ils rasent la tête du patient ou tout au moins lui coupent les cheveux très-courts et lui enveloppent, le soir, avant qu'il ne se couche, toute la région crânienne avec une sorte de cataplasme fait de *laine noire*, non dégraissée, trempée dans de l'eau-de-vie très-chaude. Si, à la suite de l'application de ce singulier topique, les souffrances du malade ont diminué, s'il a bien dormi toute la nuit, c'est pour eux une preuve certaine que le crâne n'est pas fracturé, et alors ils s'abstiennent de trépaner. Si au contraire, la nuit a été mauvaise, si le malade a plus souffert que d'habitude, plus de doute, le crâne est rompu, le sang épanché, et il faut absolument opérer. Il va sans dire que le malade, désirant généralement être opéré, ne manque pas d'affirmer au chirurgien qu'il a horriblement souffert toute la nuit, et que ce dernier, *qui*, *au fond*, *ne demande pas mieux que d'être trompé*, se contente habituellement de cette affirmation. Pour apprécier ce moyen de diagnostic à sa juste valeur il est bon de savoir que ces chirurgiens ne consentent jamais à faire cette opération, à moins qu'il ne se soit écoulé quarante jours au moins depuis l'accident que l'on présume être la cause de la fracture et que *très-souvent* cet accident remonte déjà à plusieurs mois, plusieurs années même lorsque le malade vient réclamer leurs soins, c'est-à-dire, après un temps toujours plus que suffisant

pour que la consolidation de toutes les fractures, sans enfoncement de la voûte du crâne, se soit effectuée déjà depuis longtemps. Il ne m'a rien appris de nouveau au sujet du manuel opératoire, la version que j'en ai donnée est exacte de tous points ; ce chirurgien m'a seulement dit qu'ils ne pratiquaient jamais l'opération sur la ligne médiane fronto-occipitale, à cause des sutures, ni sur l'occipital lui-même, vu sa trop grande épaisseur. Ils n'ont aucune idée de l'existence des sinus ni de celle des veines ou des artères méningées ni des canaux du diploé. Comme preuve irrécusable de la valeur réelle de leur moyen de diagnostic, il m'a cité ce fait, à savoir, qu'il lui est arrivé souvent de voir la petite rondelle osseuse qu'il venait d'enlever, se séparer en deux morceaux, ce qui, selon lui, n'eût pas eu lieu assurément s'il n'était tombé juste sur l'endroit précis de la fracture. La supposition qu'il ait pu tomber sur une suture (la suture écailleuse, par exemple) n'a jamais pu lui venir à l'idée, car ils ne connaît, en fait de suture, que celle qui unit entre eux les deux pariétaux sur la ligne médiane.

Dans le traitement des entorses ils n'emploient pas le massage ; ils se contentent de tirer vigoureusement sur les articulations, pour remettre, disent-ils, les os à leur place, et d'envelopper ensuite le tout avec des linges trempés dans l'eau fraîche. Quand ils peuvent se procurer une certaine herbe nommée sodoulina, ils en font une espèce de cataplasme et en recouvrent toute la partie. Quand ils ont à traiter une fracture, ils replacent le mieux qu'ils peuvent les os bout à bout, entourent la partie correspondante avec de l'étoupe trempée dans un mélange d'eau-de-vie et de blanc d'œuf, et appliquent par-dessus des attelles en bois dont les extrémités doivent dépasser de quatre travers de doigts en haut et en bas le siége présumé de la fracture ; ils maintiennent ces attelles avec des cordes ou des morceaux de linge ils ne font ni extension ni contre-extension permanentes. Enfin ils retirent les balles engagées dans les chairs au moyen de longues pinces semblables aux nôtres, et celles qui sont enclavées dans les os, au moyen d'un tire-fond à vis sans manchon protecteur.

DEUXIÈME PARTIE.

RÉSUMÉ TRÈS-SUCCINCT DE L'HISTOIRE DU PEUPLE MONTÉNÉGRIN.

Le territoire actuel du Monténégro faisait partie, du temps de la république romaine, de l'Illyrie macédonienne; il fut plus tard compris dans la province que l'on nommait la Dalmatie Prévalitaine. Ce pays fut ensuite et à plusieurs reprises ravagé, envahi et plus ou moins longtemps occupé par les Ostrogoths, les Huns, les Avares, les Alains et enfin par les Serbes, peuple de race slave qui s'y établirent d'une façon définitive vers le septième siècle de notre ère. Il est probable qu'à cette époque ce pays n'était pas en grande partie dénudé comme il l'est aujourd'hui ; il devait être au contraire couvert d'épaisses forêts, car les premiers Serbes qui s'y établirent lui donnèrent le nom de Tsernagora, mot qui signifie forêt noire (noire forêt) et non pas montagne noire, ainsi que les Vénitiens le dénommèrent plus tard. Les Serbes possédèrent le Monténégro jusqu'à la célèbre et désastreuse bataille de Kossovo en 1389, dans laquelle ils perdirent en même temps leur prince, leur noblesse et leur monarchie.

Étienne Douschan, le Charlemagne du peuple serbe, avait, à la suite de ses victoires sur les Turcs, les Hongrois, les Grecs et les Bulgares, étendu les limites de son royaume dans des proportions jusqu'alors inconnues. A sa mort, survenue en 1358, au moment où il s'apprêtait à mettre le siége devant Constantinople, son vaste empire comprenait toute la Serbie actuelle, la Bosnie, l'Herzégovine, le Monténégro, presque toute l'Albanie, l'Epire, la Thessalie, la Macédoine, la Bulgarie, enfin une partie de l'archipel. Le souvenir de cette puissance à son apogée est encore aujourd'hui très-vivant chez les Serbes de l'Autriche et de la Turquie ; c'est lui qui entretient chez eux des aspirations qu'ils espèrent, malgré tout, voir se réaliser un jour. Pour gouverner ces diverses provinces, l'empereur Douschan avait établi dans chacune d'elles des grands feudataires que sa main puissante parvenait toujours à maintenir dans l'obéissance et la soumission. Mais, sous ses faibles succes-

seurs et surtout après la bataille de Kossovo, beaucoup de ces grands feudataires se déclarèrent indépendants; la plupart d'entre eux ne tardèrent pas à être successivement vaincus par les Turcs et leurs principautés réunies à l'empire ottoman. Quelques-uns cependant luttèrent longtemps, d'autres même furent assez heureux pour conserver entièrement leur indépendance; parmi ces derniers il faut citer le fameux Scander-berg, le héros de l'Albanie, et le duc de la Zéta, Ivan Balscha, surnommé Tsernoiévitch.

Le duché de la Zéta, dont la capitale était alors Scadar ou Scodar (Scutari), comprenait toute l'Albanie supérieure jusqu'au Drin, les territoires de Spouge et de Podgoritsa, le Monténégro et les Berdas et enfin une petite portion de l'Herzégovine. Le nom de famille des ducs de la Zéta était Balscha. Certains auteurs, entre autres Ducange et M. Lenormand, prétendent retrouver dans le nom et les armes de cette famille une preuve certaine de parenté avec celles des Des Baux, seigneurs provençaux établis en Albanie du temps de Charles d'Anjou, roi de Sicile. Selon ces auteurs le nom de Des Baux, défiguré par la traduction italienne aurait d'abord donné Balsa, lequel mot, prononcé à la manière serbe, aurait produit Balscha. J'ignore ce qu'il y a de fondé dans cette supposition. Quoi qu'il en soit de leur origine, que ces seigneurs aient eu oui ou non du sang provençal dans les veines, le fait est qu'ils refusèrent obstinément de reconnaître la suprématie du sultan, et repoussèrent victorieusement toutes les attaques que les Turcs dirigèrent contre leur pays. Cependant, forcés à la longue d'en abandonner la partie basse, ils se réfugièrent, pour mieux se défendre, dans leurs âpres montagnes, c'est-à-dire dans le Monténégro actuel.

Depuis cette époque, que l'on peut fixer vers l'année 1500, jusqu'en 1862, les Monténégrins ne conservèrent leur indépendance politique et leur liberté que grâce à la sauvage énergie qu'ils déployèrent constamment dans leurs luttes sans nombre contre les pachas turcs de Bosnie, d'Herzégovine et d'Albanie.

Aux motifs puissants tirés de la différence de race et de religion, s'ajoutaient, pour les pachas de Scutari, des rai-

sons toutes personnelles pour faire la guerre aux Monténégrins. Celles qu'ils leur ont faites pendant près de deux siècles leur paraissaient justes et légitimes en ce qu'en attaquant ce pays, ils ne faisaient que chercher à rentrer dans ce qu'ils considéraient comme leur propre héritage.

Depuis 1516, jusqu'en 1852, ce pays fut gouverné par des évêques (vladikas, en langue serbe) aidés dans leurs fonctions par un gouverneur laïque choisi dans l'une des familles les plus influentes du pays. Avant de mourir chaque vladika désignait son successeur, et le peuple réuni en assemblée générale sanctionnait cette élection. Les inimitiés qui divisaient alors les principaux chefs des nahias étaient si profondes qu'ils aimèrent mieux se soumettre à une puissance pour ainsi dire neutre, mais reconnue de tous, comme était celle de l'évêque, qu'accepter l'autorité, la suprématie de l'un d'entre eux.

Grâce à ces rivalités, les Turcs ne tardèrent pas à s'emparer petit à petit des diverses provinces de la principauté, et le pouvoir réel, effectif du vladika ne s'étendit bientôt plus que sur la province de Katounska, dans laquelle il résidait. Mais tous les habitants des provinces environnantes qui, pour un motif ou pour un autre, fuyaient la domination turque venant trouver dans cette province, aux montagnes escarpées, un refuge assuré, augmentèrent tellement le nombre de ses défenseurs, que cela lui permit de résister fort longtemps aux attaques réitérées de ses ennemis. Cependant elle fut elle-même, en 1687, momentanément conquise et ravagée, pendant l'absence du vladika, par Soliman, pacha de Scutari, lequel détruisit de fond en comble le couvent de Cettigné et imposa même un tribut annuel au pays.

Quelques années après ce désastre, le vladika étant mort sans désigner son successeur, les principaux chefs élirent à sa place un membre d'une puissante famille venue depuis peu de temps de l'Herzégovine et établie au pied du mont Lowchen, où elle avait fondé le petit village de Niégousch. Ce nouveau vladika s'appelait Petrovitch Niégouschi ; il prit en montant sur le trône épiscopal le nom de Daniel. C'est le chef de la famille régnante actuelle, dont la succes-

sion s'est toujours faite d'oncle à neveu, les vladikas ne pouvant pas se marier, et le prince Danielo Ier n'ayant pas eu d'enfant mâle.

Du règne du vladika Daniel date une ère nouvelle pour le Monténégro : c'est en effet, pendant ce règne de 40 ans, que ce pays recouvra complétement son ancienne indépendance et que plusieurs tribus des Berdas se réunirent volontairement à l'ancien Monténégro, pour former la principauté presque telle qu'elle est aujourd'hui.

Ce vladika étant allé consacrer une église dans le village de Podgoritsa, fut emprisonné et sur le point d'être empalé par ordre du pacha de Scutari; il n'échappa à ce cruel supplice qu'en payant une forte rançon dont les Monténégrins et les Berdanis fournirent les fonds. De retour à Cettigné, il résolut de se venger en se débarrassant d'une façon sommaire de tous les musulmans établis successivement dans son pays, sous les règnes de ses prédécesseurs. En conséquence, aidé par les cinq frères Martinovitchs, fils du voïvode de ce district, il fit traîtreusement massacrer pendant la nuit de Noël de l'année 1702, tous ceux qui ne voulurent pas se faire chrétiens. A la suite de ces vêpres monténégrines, bien peu dignes d'un évêque, mais tout à fait dans les mœurs des populations de ce pays, la guerre recommença de nouveau entre les musulmans de l'Herzégovine et les tribus du Monténégro. Les nombreux combats qui se livrèrent à cette occasion se terminèrent presque tous à l'avantage des Monténégrins, et le vladika Daniel, après une vie très-agitée, mourut fort tranquillement en 1727. Avant de mourir, il désigna un de ses neveux pour lui succéder ; ce choix fut ratifié par les chefs des nahias et le peuple assemblé, et c'est ainsi que s'établit l'hérédité du pouvoir dans cette famille.

C'est sous le règne du vladika Pierre (1782 à 1830) que les Français, possesseurs de la Dalmatie, eurent l'occasion de combattre les Monténégrins. Ces farouches montagnards étaient alors les fidèles alliés des Russes, auxquels ils prêtèrent un vigoureux appui pendant toute cette partie de l'histoire connue sous le nom d'affaires des bouches de Cattaro. Ils les aidèrent notamment à faire le blocus de

Raguse. On trouve dans les Mémoires du prince Eugène des détails fort intéressants sur les divers combats qu'ils nous livrèrent. On y voit qu'ils eurent quelques succès contre les Français toutes les fois qu'ils se trouvèrent en nombre infiniment supérieur et qu'en même temps ils combattirent dans leurs montagnes, où le fantassin de cette époque, avec son costume incommode et son lourd fourniment, ne parvenait jamais à les atteindre; mais on voit également qu'ils furent battus de la façon la plus complète toutes les fois que ce dernier avantage leur manquait; ce qui eut lieu notamment à Castel-Nuovo et surtout aux environs de Raguse, lorsque le général Molitor vint avec 1,400 hommes seulement leur faire lever le blocus de cette ville, et cependant, à ce moment-là, es Russes, avec leurs alliés les Boccais et les Monténégrins, formaient un petit corps d'armée de près de 6,000 soldats.

La férocité que déployèrent les Monténégrins et les Boccais dans ces diverses rencontres excita l'indignation de toute l'armée française et de l'Empereur lui-même; on en trouve la preuve dans sa correspondance et dans les mesures qu'il prescrivit à cet égard à ses généraux. Selon leur sauvage habitude, les Boccais et les Monténégrins coupaient la tête de tous les blessés et des individus qui tombaient entre leurs mains : ils en agirent ainsi notamment envers le général Delgorgues et un adjudant du maréchal Marmont. Leurs mœurs, m'assure-t-on, se sont adoucies depuis cette époque; il serait cependant permis d'en douter en se rappelant la manière dont ils se sont conduits, il n'y a pas encore dix ans, dans leurs dernières guerres contre les Turcs.

A Pierre Ier succéda, en 1831, son neveu le vladika Pierre II, homme fort adroit, d'une taille très-élevée, plein de finesse, d'intelligence et de bonté. Il composa beaucoup de poésies fort appréciées des Serbes. Ce vladika, dont le tombeau, construit sur le sommet du mont Lowchen, domine tout le Monténégro, régna jusqu'en 1851. C'est lui qui réussit à fonder l'organisation administrative à peu de chose près telle qu'elle existe encore aujourd'hui. Il créa un sénat payé dont les membres, choisis parmi les repré-

sentants des plus importantes familles du pays, sont chargés de rendre la justice en dernier ressort; il nomma des knèss, sorte de maires, remplacés plus tard par des capitaines dont les fonctions consistaient à recueillir les impôts dans chaque district et à veiller à la bonne administration du pays; il leur donna également une solde, très-légère, il est vrai, mais suffisante cependant, en raison de la pauvreté générale, pour en faire des employés dévoués, attachés à leur position et désireux de la conserver. Il organisa de plus un corps de gendarmes (périaniks), dont les fonctions consistent à monter la garde devant le palais du prince, à préserver sa vie et à saisir les malfaiteurs. Ils sont chargés en outre d'exécuter les ordres du sénat et servent souvent de garnisaires contre les débiteurs récalcitrants chez lesquels ils sont nourris et logés jusqu'au moment où ces derniers se décident à payer entièrement la dette réclamée.

Avec ce vladika se termine la série des évêques souverains du Monténégro, car son neveu et successeur Danilo Ier préféra se marier que de revêtir l'habit épiscopal, ce qui ne l'empêcha pas d'être accepté par le peuple comme son souverain légitime en l'année 1852 et reconnu comme tel par l'empereur Nicolas.

A ce prince sérieux, intelligent et énergique succéda, à l'âge de 19 ans, le prince Nicolas Ier, lequel règne actuellement sur le Monténégro.

Les premières années de son règne ne furent pas heureuses; il eut à soutenir, en 1862, une guerre terrible contre les Turcs, qui, malgré les pertes énormes qu'ils firent pendant cette campagne par suite du feu ou des maladies, seraient assurément venus jusqu'à Cettigné, si les consuls des puissances étrangères, et principalement celui de France, ne s'étaient interposés pour arrêter à temps leur marche victorieuse.

Malgré les assertions contraires et intéressées de certains auteurs slavophiles, on ne peut s'empêcher de reconnaître que la principauté actuelle du Monténégro est loin d'être habitée par une race unique, la race serbo-slave. On trouve en effet dans ce pays certains types qui rappellent d'une

manière frappante la physionomie extérieure des divers peuples qui l'ont successivement envahi : Goths d'origine germanique, Huns de race tartare, Avares, Alains des bords de la mer Caspienne et du pied du Caucase, Serbes de race slave, Turcs et Albanais, sans compter les descendants directs des anciens habitants de cette contrée du temps des Grecs et des Romains. Ces types purs, il faut bien l'avouer cependant, sont ici, comme partout ailleurs, l'exception. Le mélange des races s'est en effet effectué petit à petit à travers les siècles d'une façon assez complète pour que l'on puisse réduire aujourd'hui à trois types réels l'ensemble de la population de la principauté. Nous allons indiquer en quelques lignes les traits qui caractérisent chacun d'eux.

L'habitant de l'ancien Monténégro, le Monténégrin proprement dit, est généralement de petite taille, bien constitué, sec, alerte, toujours beaucoup plus vigoureux qu'il n'en a l'air; il a généralement les cheveux bruns, le teint foncé ; ses yeux sont tantôt bleus, tantôt bistres ; c'est le Basque de ce pays; il ne ressemble en rien aux Slaves blonds de la Russie.

Le Berdani, l'habitant de toutes ces provinces du nord-est successivement annexées au Monténégro, est plus grand, plus lourd, plus épais et plus fort que le Monténégrin; il a généralement les cheveux châtain clair, les yeux bleus ou gris, c'est un type qui se rapproche beaucoup de l'Alsacien ou du Franc-Comtois.

Enfin, dans la plaine des Biélopwlitchs, dans la province de Tsernitsa et çà et là dans tout le reste du pays, on rencontre des hommes d'une taille très-élevée, très-solidement bâtis, généralement blonds tels que l'histoire nous représente les anciens Burgondes. Quelques-uns d'entre eux sont très-bruns de peau et de cheveux, et offrent, comme le beau-père du prince Peter Stephanow, le type grec ou circassien le plus pur qu'il soit possible de trouver. Les femmes sont généralement trapues, plus souvent brunes que blondes; elles ont de beaux yeux, de belles dents et de beaux cheveux, mais sont complétement dépourvues de grâces.

Tous les habitants de la principauté, Berdanis ou Monténégrins, ont les pieds longs, larges et plats, les mollets

très-développés, la jambe et la cuisse bien faites, le ventre creux, la poitrine large et le reste du corps fortement musclé. On reconnaît dans cette conformation physique le résultat de leur genre de vie, de la nature très-accidentée de leur pays et la longue et toute-puissante influence des milieux; celle de la race ne se révèle que dans la couleur des cheveux, l'élévation de la taille et certains défauts physiologiques ou moraux spéciaux à la race slave. Ainsi, l'on rencontre chez beaucoup de Monténégrins une finesse excessive qui dégénère souvent en duplicité, très-peu de disposition pour les arts, surtout pour la musique ; leurs airs nationaux sont d'une monotonie désespérante ; les plus gais ressemblent à des complaintes, les autres à des *de profundis.* Quand ils chantent, ils s'accompagnent avec une sorte de guitare ou mandoline primitive n'ayant qu'une corde grosse comme un tuyau de plume ordinaire et composée d'une cinquantaine de crins noirs; ils raclent cette malheureuse corde pendant des heures entières avec un archet construit de la même manière, également monocorde; ils ne font guère que deux ou trois notes. L'odorat et le goût manquent également chez eux de délicatesse; ils aiment avec passion les liqueurs fortes, les huiles rances, les mets fortement épicés, l'ail, les poireaux crus. Leur cuisine est détestable; la graisse de mouton sentant le suif de chandelle y remplace généralement le beurre, l'huile fraîche ou la graisse de porc.

Leurs autres qualités ou défauts viennent encore du peu de fertilité de leur pays et de leur voisinage de peuples ennemis contre lesquels ils ont été constamment obligés de lutter pour conserver leur indépendance et leur liberté.

Au résumé, le Monténégrin *du peuple*, qu'il ne faut pas confondre avec les gens distingués, tels que les sénateurs, les aides de camp et quelques autres personnes, est au physique un être habituellement fort mal peigné, peu soigneux de sa personne et de ses habits ; se mouchant dans ses doigts, sentant l'ail ou la graisse de mouton, vivant en très-bonne intelligence avec la plupart des insectes parasites, portant malgré cela la tête haute et ayant le regard fier et assuré. Sa taille moyenne est celle de nos artilleurs ; il a l'air plus

alerte que les paysans de nos campagnes, mais moins intelligent que les ouvriers de nos villes; il ne sait habituellement ni lire ni écrire; il est généralement vigoureusement bâti; c'est un marcheur infatigable, il grimpe et saute au milieu des rochers comme une véritable chèvre; il est généralement sobre, sauf pour l'eau-de-vie. Au moral, c'est un être fin, rusé, méfiant, aimant la vérité de la même façon que le loup aime l'agneau, et, sauf de bien rares exceptions, la conservant pour lui seul une fois qu'il la possède. Il est très-courageux mais jaloux, peu serviable pour les étrangers, rancunier et vindicatif. Il est extrêmement intéressé, vaniteux et recherche avec avidité les armes brillantes, les décorations, les médailles et les broderies. Il adore sa patrie, est fort attaché à sa religion et à sa famille, et est toujours prêt, sur un appel de son prince, à verser son sang pour elles. On le dit, malgré tous ses défauts, capable d'une sincère et durable amitié. Le Monténégrin manie la parole avec une grande facilité; il défend toujours lui-même ses intérêts devant le sénat avec une habileté et une violence incroyables. Chose singulière et qui prouve bien la grande influence que peut avoir sur les mœurs d'un peuple la persistante énergie d'un prince intelligent, le Monténégro, qui passait à juste titre, il y a quarante ans à peine, pour renfermer un nombre considérable de voleurs, fournit aujourd'hui un exemple tout à fait opposé. Depuis que le prince Danilo les a traités de façon à leur enlever à tout jamais l'envie de recommencer, les voleurs ont à peu près complétement disparu de ce pays. D'après la loi qu'il a instituée à cet égard, tout individu convaincu d'avoir volé reçoit pour la première fois 25 coups de bâton; pour la seconde, 50; enfin à la troisième, il est chassé du Monténégro et ses biens sont confisqués pour indemniser le volé; en outre, chaque individu qui le recèle est passible des mêmes peines que lui, et tout le monde a le droit et le devoir de tirer sur un voleur pris en flagrant délit. Comme personne ne sort ici sans être armé, cette dernière disposition a une grande importance.

Le costume des Monténégrins riches est fort joli, mais celui des gens du peuple n'offre rien d'agréable à la vue.

La forme est la même pour tous; on peut donc dire qu'il y a ici un véritable costume national.

La chaussure habituelle du Monténégrin est l'opankée; les gens riches seuls portent de grandes bottes molles l'hiver, à cause de la boue et de la neige, et des bottines l'été. L'opankée est généralement fabriquée par les femmes. Cette chaussure se fait avec un morceau de peau de bœuf non tannée auquel on donne une forme ovalaire et que l'on taille toujours un peu plus long et plus large que le pied, surtout en avant et latéralement, de façon à pouvoir, en en relevant la pointe et les côtés, garantir les doigts et l'extrémité du pied contre le choc trop rude des corps extérieurs. Tout autour de cette espèce de large semelle, on perce des trous à l'emporte-pièce et l'on commence par la border pour ainsi dire, et lui donner une forme concave au moyen d'un lacet de cuir qui passe successivement dans chacun des trous en revenant chaque fois par-dessus le bord de la semelle. Ceci fait, on réunit les bords opposés de la chaussure avec d'autres lacets semblables qui, partant d'un des trous situés du côté gauche, par exemple, iraient rejoindre le trou congénère du côté droit en passant par-dessus le pied, et ainsi de suite de façon à imiter et à remplacer à peu près une empeigne d'un soulier ordinaire. La chaussure est alors terminée, il ne s'agit plus que de la fixer au pied; pour cela on se sert encore de lacets de cuir qui, fixés aux bords et à la partie postérieure de la semelle, viennent se croiser, s'enrouler et se lier autour de l'articulation tibio-tarsienne. Dans l'intérieur de cette chaussure on met habituellement un ou deux morceaux de feutre grossier dans le but d'amortir l'effet du froissement de la plante du pied contre les aspérités des pierres et des rochers.

Le Monténégrin ne porte généralement ni bas ni chaussettes; le tout est remplacé chez lui par une espèce de chausson en laine tricotée, bordé d'un galon de couleur, *tcharappé*. Ce chausson monte jusqu'au-dessus des malléoles; il est ouvert latéralement à la partie interne du pied et maintenu au moyen de quelques petites agrafes. C'est sur lui que viennent s'enrouler et se lier les lacets de cuir qui

retiennent les opankées. Cette chaussure primitive, souple et sans talons saillants, est facile à confectionner, fort légère et fort commode pour grimper sur les rochers, à condition, toutefois, que celui qui veut en faire usage n'ait pas le pied trop sensible : sans cela il n'y a pas moyen de l'utiliser. Quand il pleut, les hommes et les femmes du peuple, par économie, marchent généralement nu-pieds; l'été, la sueur imbibe et détruit rapidement le cuir non tanné ou tout au moins lui communique une odeur repoussante.

La jambe est recouverte et soutenue par de grandes guêtres nommées *dokoliénitsé*, faites d'une étoffe de laine très-grossière, épaisse comme du feutre, mais souple cependant. Ces guêtres, sans sous-de-pied, dessinent parfaitement la forme de la jambe. Elles partent d'un pouce environ au-dessus des malléoles, sous les chaussons, et montent jusqu'à trois ou quatre travers de doigt au-dessous de l'articulation du genou, plus bas par conséquent que l'attache des grands muscles fléchisseurs de la jambe sur la cuisse. Elles sont maintenues contre la jambe au moyen d'une cinquantaine d'agrafes qui se touchent presque, toutes cousues sur la ligne médiane en arrière. Ces agrafes blanches attachées sur un galon rouge font un assez joli effet; mais leur situation à la partie postérieure de la jambe rend l'ajustage de ces guêtres long et difficile. Chez les gens riches, les guêtres sont en drap blanc très-fin, surtout l'été, quelquefois en drap vert orné de soutaches et de passementeries d'or.

Le pantalon ou plutôt la culotte, *gatché*, ressemble à celle de nos zouaves : seulement sa partie flottante est moins large et descend moins bas, ce qui la rend plus commode, plus légère et moins coûteuse. Elle s'attache au-dessus des hanches, non pas par une ceinture fixe, mais au moyen d'un cordon passé dans une coulisse qui en occupe tout le pourtour. Cette culotte fait donc naturellement de nombreux plis tout autour du corps lorsque l'on serre le cordon. Sa partie médiane flotte entre les cuisses un peu au-dessus du genou et ses deux extrémités inférieures, dans lesquelles passent les jambes, sont attachées par-dessus l'extrémité supérieure de la guêtre, au moyen d'une jarretière en pas-

sementerie nommée *podvéré*. La culotte des hommes du peuple est généralement faite en serge de laine de couleur bleue foncée, quelquefois de grosse étoffe de laine blanche pareille aux guêtres et à la tunique. Chez les gens riches, les sénateurs, les aides de camp, etc., elle est en drap bleu plus ou moins fin, ornée d'une large coulisse en soie rose et piquée sur toutes les coutures en cordonnet jaune d'or.

Le gilet, *djamadann*, est le même que celui des Albanais ; il est fortement croisé sur la poitrine et s'attache sur les parties latérales du thorax au moyen de quatre ou cinq boutons. Il n'a pas de schall et présente deux angles aigus au niveau de la base du cou, là où sa partie pectorale s'unit avec le collet. Son collet est bas et plat. Ce gilet est habituellement en drap rouge amarante, quelquefois noir, bordé, garni et brodé de nombreuses soutaches noires ou or suivant le fortune ou la coquetterie de celui qui le porte.

Par-dessus le gilet le Monténégrin du peuple ne met généralement rien l'été; l'hiver, il a pour se couvrir trois sortes de vêtements : 1° une veste à manches ouvertes à la partie interne du bras, elle se nomme *tchintératz ;* elle est de même étoffe et de même couleur que le gilet, très-ouverte par-devant pour laisser voir les broderies de ce dernier ; 2° une tunique blanche ou verte, nommée *gougne,* en drap très-grossier pour les gens du peuple, très-fin pour les riches ; 3° enfin, une petite veste sans manches appelée *korette*, que l'on met quelquefois seule, quelquefois aussi par-dessus la tunique blanche. Tous les Monténégrins portent en outre l'hiver, en guise de manteau, une grande pièce d'étoffe de laine très-roide, de couleur blanche, noire ou marron, ayant environ deux mètres de long sur 80 centimètres de large. Elle a la forme d'un parallélogramme très-allongé dont les deux petits côtés sont garnis de longs effilés : c'est ce que l'on nomme la *strouka*.

La tunique blanche et la petite veste sans manches sont deux vêtements fort élégants, surtout lorsqu'ils sont brodés d'or, mais conçus en dépit du bon sens, au point de vue hygiénique. Cette tunique est, en effet, tellement ouverte par devant que l'on peut dire qu'elle n'a pas de plastron ;

elle ne recouvre ni la poitrine ni le ventre. Les manches en sont très-étroites au niveau de l'avant-bras; et comme la ceinture, dont nous allons bientôt parler, est mise par-dessus ce vêtement et le fixe solidement à la taille, il en résulte qu'il ne peut suivre que très-difficilement les mouvements d'élévation du membre supérieur. C'est, du reste, probablement dans le but de parer à cet inconvénient que la tunique que portent les gens riches présente des manches flottantes et largement ouvertes autour de l'emmanchure et du bras. Quant à ce petit surtout, veste sans manches, que l'on nomme ici *korette*, je ne lui vois aucune utilité, si ce n'est de permettre aux élégants du pays d'exercer sur une vaste échelle leur amour des broderies et du clinquant. Ce vêtement inutile est en effet tout couvert de dessins et d'arabesques formés par des soutaches noires et or. Il n'en est pas tout à fait de même d'un autre vêtement pareil de forme, mais garni sur les épaules de grandes plaques d'argent et sur la poitrine de nombreuses rangées de gros boutons de même métal, de forme olivaire et disposés horizontalement comme les brandebourgs de nos hussards. Ce vêtement, que l'on nomme *toké*, est une véritable cuirasse flexible ; il sert peu aujourd'hui, mais il devait avoir autrefois une véritable utilité en temps de guerre, car s'il n'est pas de force à arrêter la balle d'un chasseur à pied, il doit pouvoir à l'occasion garantir très-bien la poitrine et les épaules contre les coups de sabre.

Pour maintenir l'espèce de portefeuille en maroquin rouge, à fond percé, destiné à recevoir les pistolets et le yatagan qu'ils ne quittent jamais, les Monténégrins s'entourent la taille d'une ou deux très-longues ceintures en laine rouge semblables à celles que portent nos spahis. Chez les gens riches, cette ceinture est en soie rayée de diverses couleurs parmi lesquelles dominent le rouge, le jaune et le gris bleuâtre. Les Monténégrins ne portent pas de cravate; leurs chemises, quand ils en ont, sont à peu de chose près semblables à celles de nos paysans. Les prêtres (qui sont tous mariés et vêtus comme les autres habitants) portent toute leur barbe et laissent pousser leurs cheveux très-longs ; le reste du peuple se contente de la mous-

tache. Quelques-uns se font en outre raser toute la partie antérieure de la tête, mais la plupart laissent pousser leurs cheveux à leur fantaisie et ne les font couper que lorsque par leur extrême longueur ils deviennent incommodes. Ils n'en prennent généralement aucun soin, ce qui donne à leur physionomie un certain air effaré et quelque peu sauvage.

La coiffure monténégrine est une petite calotte rouge, haute seulement d'un décimètre, plate sur le dessus et recouverte extérieurement, sauf à la partie supérieure, d'une étoffe de soie ou de laine noire. Elle se nomme kapa. Sa partie rouge, qui correspond au sommet de la tête, est presque toujours plus ou moins brodée de soutaches d'or. Les sénateurs, les aides de camp, les capitaines de districts, les centurions et les décurions portent sur le devant de cette calotte une plaque métallique en cuivre doré ou argenté qui représente, pour les premiers, les armes du prince, entièrement découpées, et, pour les autres, divers insignes militaires, avec la couronne et le chiffre du souverain.

Le Monténégrin ne sort jamais de chez lui sans ses armes et son tchibouk. Il se sert de ce dernier non-seulement pour fumer, mais il utilise son long et très-gros tuyau comme un levier pour l'aider à maintenir en équilibre les fardeaux qu'il transporte sur son épaule (le Monténégrin ne porte jamais rien sur le dos, il trouve cela déshonorant!)

Le costume des femmes monténégrines se ressent de la position sociale inférieure qu'elles occupent dans ce pays etdes travaux nombreux et pénibles qu'elles sont obligées d'exécuter pendant que leurs maris se reposent, bavardent entre eux ou fument leur tchibouk. Cependant il est nécessaire ici comme partout de distinguer les femmes de la classe aisée de celle du peuple. Le costume des premières est propre, simple et sévère; il rappelle celui de certains ordres religieux, des dominicaines principalement. Celui des femmes du peuple est quelquefois tellement sale et déguenillé qu'il défie toute description.

Les Monténégrines portent des opankées comme leurs maris; beaucoup mettent des bas et toutes une longue chemise en calicot à manches très-larges, dont les ouvertures

et les coutures sont souvent ornées de petits dessins en laine de diverses couleurs. Les femmes du peuple portent de plus un jupon et un tablier, ce dernier, noir ou fait avec une étoffe de laine pareille à la strouka : *c'est souvent là tout leur costume*. L'hiver elles mettent généralement une robe noire ou de couleur foncée par-dessus laquelle elles portent une tunique en grosse étoffe de laine blanche, semblable à la gougne de leurs maris, avec cette différence qu'elle n'a pas de manches. Tous ces vêtements sont grossièrement confectionnés et cousus avec du fil qui ressemble à de la petite ficelle de cuisine. Les jeunes filles portent, jusqu'à l'époque de leur mariage, une calotte noire qu'elles n'ôtent que de loin en loin pour peigner et graisser leurs cheveux, et toutes, filles ou femmes, une espèce de grand mouchoir ou voile dont la couleur varie, mais qui est le plus souvent noir ou bleu foncé. Elles l'attachent et le croisent sur le devant de la tête et le rejettent en arrière sur le cou et les épaules; comme il est assez épais, je suppose que son but primitif était de préserver ces parties des coups de soleil. Chez les femmes riches ou les jeunes élégantes, les étoffes des vêtements sont plus fines, le travail plus soigné et les couleurs plus variées. Presque toutes les coutures et ouvertures de la chemise et de la tunique blanche sont garnies de passementeries en laine ou en or. Les Monténégrines ne portent ni corsets ni crinolines, mais seulement des ceintures en étoffe larges comme la main ou faites de plaques d'argent ciselées, recouvertes de filigranes et ornées de fausses pierres précieuses qui font un assez joli effet. Les matrones se sanglent quelquefois la taille avec une énorme ceinture de cuir large de 20 centimètres, épaisse comme le doigt et toute garnie extérieurement de plaques de cuivre et de cornalines grandes comme des pièces de cinq francs enchâssées dans des montures de même métal.

Parmi les auteurs qui ont écrit l'histoire du Monténégro et prétendu peindre les mœurs de son peuple, beaucoup se sont laissé aveugler par leur slavophilie, et la plupart d'entre eux n'ayant pas eu l'occasion de séjourner dans ce pays ont dû s'en rapporter, sur ces diverses questions, aux contes élogieux des auteurs serbes ou aux poétiques narrations de

quelques écrivains beaucoup plus amis de l'art et de la fantaisie que de la vérité. Il en résulte que si l'on voulait juger le Monténégro et ses habitants, d'après leurs ouvrages, on s'exposerait bien souvent à se faire sur ce pays d'étranges illusions.

On a voulu poser le peuple monténégrin comme un peuple exceptionnel dans l'Europe, par son courage et son intrépidité; on a eu, selon moi, le plus grand tort; cela lui a donné de lui-même une idée fabuleuse dont on aurait de la peine à se figurer en France l'exagération. Ce peuple est persuadé qu'il est invincible dans ses montagnes. Cela est faux, essentiellement faux, car s'il a pu être battu quelquefois par les Turcs, il est supposable qu'il le serait également par bien d'autres nations. Que ce peuple soit très-courageux, personne ne songe à le contester, il en a donné maintes et maintes fois la preuve éclatante; mais de là à vouloir en faire une exception, un modèle vivant de la bravoure et du patriotisme devant lequel tous les autres peuples doivent s'incliner, il y a loin. Ce peuple aime ses montagnes, et, comme tous les montagnards, il est tenace, agile, intrépide, et toujours prêt à se faire tuer pour conserver le peu qu'il possède : voilà la vérité; quant au reste, il n'a rien d'extraordinaire, tant s'en faut; il ressemble aux montagnards ignorants de tous les pays environnants; ses mœurs sont celles de Serbes de la Bosnie et de l'Herzegovine, et ses coutumes se rapprochent beaucoup de celles des Albanais. La religion grecque orthodoxe, avec toutes ses minutieuses pratiques extérieures, joue un grand rôle dans la vie du Monténégrin; elle parle à ses yeux beaucoup plus encore qu'à son imagination et à son cœur, est très-accommodante sous certains rapports et parfaitement adaptée à ses mœurs et à son degré de civilisation, ce qui fait qu'il y est très-attaché.

Le Monténégrin est naturellement très-superstitieux; je connais ici des gens instruits relativement et très-haut placés qui croient aux rêves et à leur influence sur les événements futurs. Il fait le signe de la croix au moins cinq ou six fois par jour, et cela deux ou trois fois de suite, en se tournant du côté de l'église, toutes les fois que sonne la

cloche du monastère. Il ne prononce pas dix phrases sans trouver moyen d'y intercaler au moins une fois ces mots : *Bog a ti*, *Bog a mi*. A peine se sent-il atteint d'une maladie un peu sérieuse, qu'il se fait administrer l'extrême-onction et brûler une foule de petits cierges autour de son lit. Les cierges, le feu, jouent, comme on le sait, un très-grand rôle dans la religion grecque. Quand un Monténégrin soutient devant le sénat quelque chose dont on ne peut avoir la preuve certaine, on l'envoie à l'église jurer sur les reliques de saint Pierre qu'il dit la vérité. Le sénat, faute de mieux, se contente souvent de cette simple épreuve. Le Monténégrin observe religieusement les rigides Carêmes de la religion grecque orthodoxe, et tous les raisonnements possibles, toute l'autorité de la science, échouent habituellement devant son obstination quand bien même l'état de sa santé s'oppose formellement à ce qu'il continue un pareil régime. Il n'y a que deux choses qu'il n'a pas encore eu le courage de sacrifier à ses principes religieux pendant ce temps de pénitence, c'est son amour immodéré de l'eau-de-vie et sa soif de vengeance. Pour le reste, il s'impose volontiers de réelles privations. Il se prive à certains jours d'œufs, de lait et même de poisson ordinaire, se contentant de manger du pain, de l'ail, de l'huile, des pommes de terre et des mollusques céphalopodes, des sèches, etc.; enfin, selon son idée, des poissons qui n'ont pas de sang. En aucune saison il ne mangerait pour tous les trésors du monde des grenouilles, des escargots, des tortues, ni même des lapins, animaux immondes, que les Slaves de tous les pays ont à tout jamais bannis de leur cuisine! Il fait maigre cent quatre-vingt-onze jours par an ; il a dix-neuf semaines de carême, pendant lesquelles il ne peut manger ni œufs, ni beurre, ni poisson, et deux semaines pendant lesquelles il n'est pas permis de boire du vin.

Lorsqu'une femme monténégrine met au monde une fille, le mari, les parents, tout le monde enfin, s'en montre profondément affligé; si, au contraire, elle accouche d'un garçon, oh! alors la joie rayonne sur tous les visages; c'est qu'en effet il vient de naître un défenseur de plus pour la patrie. La jeune fille est habituellement fiancée par ses pa-

rents sans qu'on lui demande son avis; cela se fait du reste dans un âge où les jeunes personnes n'ont pas encore assez de raison pour apprécier les conséquences d'un pareil engagement. Les filles se mariaient autrefois très-jeunes, à dix et douze ans; aujourd'hui la loi s'oppose à ce qu'elles contractent mariage avant quatorze ans. Elles voient quelquefois leur époux pour la première fois à l'église, au moment de recevoir la bénédiction nuptiale. Elles n'apportent aucune dot à leur mari, les mâles seuls possédant la fortune dans ce pays et héritant de leurs parents. Le divorce existe ici comme dans tous les pays où fleurit la religion grecque orthodoxe. On peut divorcer pour beaucoup de motifs; mais un des principaux, un des plus souvent invoqués par le mari, c'est sa répugnance physique pour sa femme et, par conséquent, son impossibilité d'accomplir ses devoirs conjugaux; par contre, la femme demande souvent le divorce par suite des mauvais traitements de son mari ou de leur incompatibilité de caractère. Cette possibilité, cette facilité même de divorcer donne lieu ici à de véritables abus que la fourberie et l'adresse des plaignants, aidées par l'absence complète de notions scientifiques de la part des juges, réussissent à faire presque toujours passer inaperçus, malgré l'amour réel de la justice qui anime ces derniers.

Si l'on se rappelle ce que j'ai dit précédemment en parlant de certains défauts physiologiques particuliers à la race slave, on ne doit pas s'attendre à me voir faire un grand éloge de la cuisine monténégrine. C'est qu'en effet l'ignorance culinaire de ce peuple et son insouciance naturelle pour tout ce qui est perfectionnement surpassent encore le peu de délicatesse de ses facultés olfactives et gustatives. Il en résulte qu'il ne sait même pas tirer parti du peu qu'il a et qu'il vend ses produits à l'étranger sans lui-même en profiter. Ses bœufs, ses porcs, ses moutons, son poisson, se dirigent incessamment sur Cattaro, tandis qu'il se contente pour toute nourriture de pain, d'ail, de poireaux crus, de pommes de terre, de lait caillé, de chevreaux, d'agneaux et, dans les grands jours, d'un peu de lard et de castradina. Quand le Monténégrin prépare un mets quelconque, il en

gâte toutes les qualités en y introduisant des quantités prodigieuses de sel et de poivre, d'ail et de piment, quand il peut s'en procurer, qui réussissent à peine, il est vrai, à gratter un peu son gosier, habitué au contact journalier d'une eau-de-vie blanche presque aussi forte que du trois-six. Les personnes riches mangent du jambon fumé très-dur et très-salé, du bœuf maigre et de la castradina tout l'hiver. En fait de légumes, elles ne connaissent guère que les choux, les haricots et les pommes de terre, et une sorte de chou-fleur indigène dont on mange seulement les feuilles que certainement on donnerait chez nous aux vaches ou aux lapins. Le Monténégrin n'engraisse aucun animal de boucherie, aucun oiseau de basse-cour; les quelques malheureux poulets étiques que l'on mange ici sont durs comme des hérons. On ne fait guère de pain blanc que pour la famille du prince; les gens riches mangent du pain bis, beaucoup plus mal fait et beaucoup moins bon que le pain de munition de nos soldats; le reste du peuple vit de pain de maïs ou de polenta, faite d'une façon tout à fait primitive. On ne sait pas ici conserver le vin, de telle sorte qu'en très-peu de temps il s'aigrit, tourne et n'est plus buvable. Cela est d'autant plus fâcheux que les vignes sont excellentes. Il en est de même de leur huile, qui pourrait être aussi bonne que celle de Provence et qui cependant n'est pas supportable pour un palais et un estomac européens.

La population totale du Monténégro et des Berdas était, en 1865, de 180,312 habitants, sur lesquels on compte environ 30,000 hommes en état de porter les armes, c'est-à-dire ayant depuis 18 jusqu'à 60 ans.

L'armée se compose ici de tous les hommes valides ayant de 18 et même 17 à 60 ans. L'État leur donne un fusil et des cartouches, mais aucune solde (aux simples soldats) et ne se charge en aucune façon de leur entretien. On exerce de temps en temps les jeunes gens pendant la belle saison après la moisson; le reste du temps ils vaquent à leurs occupations. Il n'y a donc pas dans ce pays d'armée permanente, disciplinée, organisée à l'européenne, portant uniforme, etc., mais seulement des cadres réguliers (capitaines,

centurions, décurions) et une vaste garde nationale mobile embrassant toute la population valide du pays. Cette partie de la population forme, comme je l'ai dit plus haut, un total d'environ 30,000 hommes, ce qui ne veut pas dire cependant qu'il y a toujours ici 30,000 soldats disponibles, prêts à entrer en campagne. Sous ce rapport, voici comment sont divisées les forces de la principauté: on compte 10 à 12 mille soldats pouvant d'un instant à l'autre porter la guerre à quelques étapes de la frontière; 16 mille toujours prêts à les défendre et armés en conséquence; enfin en cas de nécessité absolue, de péril imminent pour l'indépendance de la patrie, on pourrait, en faisant appel au ban et à l'arrière-ban, mettre à un moment donné 30,000 hommes sous les armes. La principauté possède 20,000 carabines de fabrique autrichienne avec sabres-baïonnettes, 10,000 fusils ancien modèle en plus ou moins bon état, une petite batterie de canons rayés de montagne et une dizaine d'autres pièces de campagne plus ou moins bien organisées et approvisionnées. Elle a environ 8 millions de cartouches en réserve. Chaque Monténégrin est de plus armé d'un ou deux pistolets et d'un yatagan fort bien affilé qu'il manie avec une rare adresse et sait à l'occasion rendre plus redoutable que n'importe quelle arme tranchante des autres armées de l'Europe.

Cette armée, très-courageuse et fort difficile à vaincre dans ses montagnes où l'assiégeant ne trouve ni vivres, ni eau et où chaque anfractuosité de rocher peut servir d'abri aux habiles tireurs monténégrins, n'a plus qu'une valeur fort ordinaire en dehors de son territoire et surtout en rase campagne. Elle manque complétement d'équipages et de services administratifs et serait exposée par conséquent à chaque instant, si elle venait à s'éloigner un peu de ses frontières, à manquer de moyens de subsistance. Quant à son service médical, il est représenté par une dizaine d'ignorants et présomptueux rabouteurs capables tout au plus de panser quelques blessés. Le Monténégrin, lorsqu'il se met en campagne, ne porte avec lui que sa *strouka* (manteau), son fusil, ses pistolets, son yatagan et ses cartouches, pas de sac, pas de vivres, pas d'habits de rechange, pas d'effets de linge et chaussure, ce qui lui donne, cela est facile à comprendre,

une grande liberté d'allures. Les femmes et les enfants de chaque nahia apportent chaque jour, à tour de rôle, des provisions à leurs pères, leurs frères et leurs maris; elles portent également les munitions de guerre nécessaires aux combattants, remplissant là comme toujours, les malheureuses! un véritable métier de mulets du train.

Tel est au physique et au moral le Monténégro actuel. Si la description que je viens d'en faire n'est pas toujours très-flatteuse, elle a du moins le mérite d'être vraie, ce qui est, à mes yeux, la chose la plus importante, le premier de tous les résultats qu'un écrivain doive s'efforcer d'obtenir.

DES GANGRÈNES SPONTANÉES CHEZ LES KABYLES;

Par M. HATTUTE, médecin-major de 2e classe.

Pendant un séjour assez long, que nous avons fait en Kabylie, en qualité de médecin en chef de l'hôpital de Fort-Napoléon, nous avons pu constater la fréquence de la gangrène spontanée chez les habitants des montagnes du Djurjura. Les faits que nous avons observés nous paraissent, à plus d'un titre, mériter d'attirer l'attention; notre but est de les rapprocher de faits semblables publiés à diverses époques dans les *Mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, et de chercher, tant par les renseignements pris dans les observations de nos devanciers que par ceux que nous avons pu recueillir nous-même, à préciser ou du moins élucider les circonstances étiologiques dans lesquelles se produisent les gangrènes spontanées des Kabyles.

L'observation la plus ancienne a pour auteur M. Dufour, médecin aide-major à l'hôpital militaire de Bougie (1); en voici l'analyse :

Un marabout kabyle, des Beni-Aïdel (cercle du Sétif), est apporté à l'hôpital le 25 octobre 1858. Il a perdu, par la gangrène, plusieurs

(1) Voy. *Désarticulation médio-tarsienne pratiquée par un* tebib *arabe chez un marabout kabyle* (*Recueil des mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, 3e série, t. 3.)

orteils du pied droit, les orteils et le métatarse du pied gauche. La gangrène fut précédée dans ces parties par des crampes et des contractures. Ce malheureux, outre ces lésions, a les deux mains dans la demi-flexion, par suite de la rétraction des fléchisseurs ; les reliefs musculaires des régions thénar et hypothénar ont disparu ; les espaces intermétacarpiens sont fortement accusés par l'atrophie des interosseux ; enfin, les muscles antibrachiaux sont aussi frappés d'atrophie. Tous ces désordres sont survenus, au dire du malade, assez brusquement et sans causes appréciables ; il ne fait pas mention de maladie fébrile antérieure.

Nous trouvant alors à Bougie, nous avons pu examiner le malade de M. Dufour et assister à plusieurs applications d'électricité par induction qui lui furent faites dans le but de remédier à l'atrophie et à la paralysie de ses avant-bras. Après plusieurs séances, qui n'eurent pas une action bien sensible sur les lésions musculaires, le marabout regagna sa tribu.

M. Dufour n'entre pas, au sujet de son malade, dans le détail des causes probables qui ont pu amener les troubles de la motilité et de la nutrition.

M. Luc, médecin aide-major, rapporte qu'en 1861 (1), il reçut, à la consultation du bureau arabe de Ténès, un indigène qui avait perdu les deux jambes par la gangrène ; ces membres s'étaient détachés spontanément à environ cinq travers de doigt au-dessous de l'articulation du genou. Les désordres avaient toujours marché symétriquement sur les deux membres.

M. Luc discute les causes possibles de la gangrène chez le sujet de son observation. Celles sur lesquelles il insiste particulièrement sont : l'anémie et l'épuisement par défaut d'alimentation pendant une année de disette ; une syphilis antérieure. Il avoue que ces circonstances étiologiques seules, surtout la dernière, ne le satisfont pas entièrement. « La syphilis constitutionnelle seule, dit-il, n'aurait pas amené de pareils accidents d'emblée, sans avoir porté préalablement ses ravages sur les parties molles et les os ; ce qui n'existait qu'imparfaitement, puisque j'ai parlé de simples

---

(1) *Gangrène spontanée des deux extrémités inférieures, observée chez un Arabe et suivie de guérison sans amputation.* (*Recueil des mémoires de médecine, etc.*, 3e série, t. 8.)

ulcères à la surface de la peau..... Si cette gangrène avait pu dépendre d'une altération syphilitique de la membrane interne des gros troncs artériels, il n'y avait pas de raison pour qu'elle se limitât spontanément comme cela est arrivé.» M. Luc aurait pu ajouter que dans l'hypothèse d'une syphilis *vasculaire*, la symétrie si remarquable de la gangrène eût été un grand hasard. On pourrait admettre, à la rigueur, que, sous l'influence de la syphilis, une artère d'un membre puisse s'oblitérer par le fait d'une tumeur développée dans ses parois; mais on comprendrait difficilement que les mêmes artères de deux membres fussent oblitérées simultanément à la même hauteur, par le développement de tumeurs identiques.

M. Luc déclare négliger l'examen d'autres causes de gangrène spontanée, comme ne pouvant s'appliquer à son malade. Il ne parle pas non plus de maladies antérieures; l'invasion s'est faite par des troubles complétement locaux : engourdissement, fourmillements, quelques douleurs dans les parties mortifiées plus tard.

Dans un travail sur la *clinique chirurgicale de l'infirmerie indigène de Sidi-bél-Abbès* (1), M. Bertrand, médecin-major, rend compte d'un cas de gangrène spontanée des deux membres inférieurs. « Dans les derniers jours de juillet 1857, on nous amena, dit-il, un enfant de sept à huit ans, nommé Mohamed ou Ali, de la tribu des Ouled-Ali-Fouaga. Il était privé de ses deux pieds, et au-dessus des malléoles, à droite et à gauche, nous nous trouvions en face de deux plaies suppurantes au milieu desquelles les os faisaient saillie..... On nous raconta qu'un mois avant, et après avoir pataugé nu-pieds dans une mare, l'enfant s'était réveillé le lendemain avec tous ses orteils noirâtres et insensibles; puis la coloration avait envahi les pieds dans toute leur étendue et ne s'était arrêtée qu'au-dessus des malléoles en dessinant comme une espèce de bottine; les portions malades s'étaient desséchées, racornies, et avaient subi une véritable momification. »

M. Bertrand écarte des causes de la gangrène chez son

(1) *Recueil des mémoires de médecine et de chir. milit*,, 3e série, t. 18.

jeune sujet, la congélation, les affections constitutionnelles et l'introduction d'un venin par inoculation accidentelle. Il suppose une oblitération artérielle complète et subite, sous l'influence d'une cause dont il ne peut apprécier la nature.

Voici le résumé des cas que nous avons observés à Fort-Napoléon :

I. — Mohamed-Saïd, de la tribu des Menguillet, âgé de 25 ans environ, est conduit à l'hôpital au mois d'avril 1865. Il n'a jamais été malade avant d'être atteint de la lésion pour laquelle il réclame nos soins. Ses deux pieds sont devenus douloureux, puis noirs et desséchés, en quelques jours ; après un mois d'invasion du mal, ils se sont détachés, ou, pour être plus exact, ont été séparés de la jambe au moyen d'un couteau, par le malade lui-même. Les téguments et les chairs du tiers inférieur de chaque jambe, gangrenés dans toute leur épaisseur, ont été ensuite éliminés spontanément. Les jambes représentent deux moignons bourgeonnants et irréguliers au sommet desquels les os, dénudés jusqu'à leurs extrémités articulaires tarsiennes, font une saillie de 10 à 12 centimètres. Ces os sont légèrement mobiles.

Mohamed-Saïd, qui ne semble vivre que par l'âme et l'intelligence, tant sont extrêmes son épuisement et son aspect misérable, nous fait encore voir, en implorant notre pitié et nos secours, des mains horriblement déformées. Les doigts sont en demi-flexion sur la paume des mains et inclinés sur le bord cubital du métacarpe ; leurs articulations sont tuméfiées, douloureuses, et donnent, par les mouvements de latéralité qu'on leur imprime, une sensation de frottement et de crépitation. Voici la raison des désordres des membres supérieurs : Objet de dégoût et d'horreur pour ses parents et ses voisins, Mohamed-Saïd, du jour où la gangrène eut envahi ses jambes, resta complétement abandonné dans sa maison : obligé de pourvoir seul aux besoins de sa malheureuse existence, il employait le moyen de locomotion suivant : assis à terre comme un cul-de-jatte, il s'aidait de ses deux poings fermés pour se traîner d'un endroit à un autre ; peu à peu ses doigts s'étaient déviés sous le poids de son corps ; les articulations phalangiennes et carpiennes s'étaient enflammées chroniquement ; des tumeurs blanches s'étaient enfin développées sur plusieurs d'entre elles. Ces accidents n'étaient que le réveil de la diathèse scrofuleuse qui avait passé sur le jeune âge du sujet, et dont les traces se retrouvaient facilement sous forme de cicatrices à la région cervicale.

L'invasion de la gangrène date de deux mois ; les désordres articulaires remontent à un mois environ. Le sujet, questionné à diverses reprises sur l'époque à laquelle la flexion des doigts des mains s'était produite, ne put nous renseigner exactement. Nous inclinerions à penser qu'elle dut être concomitante à la gangrène ou même la précéder, car nous ne pouvons nous expliquer pourquoi notre malade, à l'époque où

il fut obligé de se traîner comme un cul-de-jatte dans sa demeure, ne se servit pas, comme moyen de sustentation, de la paume de ses mains de préférence à la face externe de ses doigts fléchis, procédé incommode et douloureux.

Tout d'abord, nous ne vîmes dans notre client qu'un être voué à une mort certaine ; son état de faiblesse de moribond, la multiplicité et la complication de ses maux, nous enlevaient tout espoir de réussite par des opérations sanglantes. Les os de chaque jambe pouvaient s'éliminer et laisser des plaies qui, à notre jugement, pourraient se cicatriser si l'état général du sujet s'améliorait ; nous résolûmes donc d'attendre. Au bout de quatre jours, la mobilité des os avait augmenté et nous pûmes, par quelques efforts de traction qui ne produisirent que des douleurs médiocres, retirer de chaque jambe, tibia et péroné comme d'une gaîne. La nécrose des os remontait bien au-dessus du niveau horizontal des moignons, c'est-à-dire du cercle inflammatoire d'élimination des parties molles gangrenées ; nous reviendrons plus loin sur ce détail.

Quinze jours se passèrent, et malgré des pansements méthodiques, malgré une médication et une alimentation réparatrices, les plaies ne changeaient pas d'aspect et de dimensions ; une suppuration très-abondante suintait surtout des os, qui restaient volumineux et présentaient leur canal médullaire largement béant au niveau des chairs.

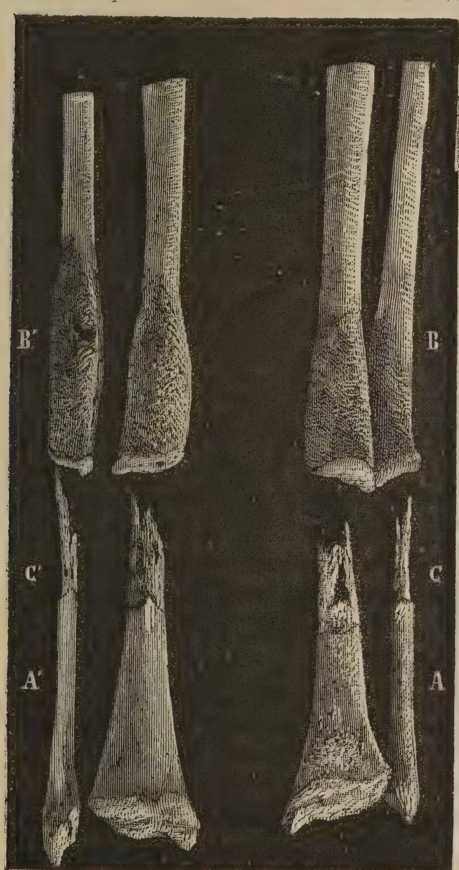
Mohamed Saïd voulait quitter l'hôpital malgré nos sollicitations ; ses forces s'étaient un peu relevées... Nous lui proposâmes de l'amputer ; il accepta, voulant un terme à ses souffrances et ayant plus de confiance dans l'action du couteau qu'en celle de tous nos médicaments. Le 4 mai, nous amputons la jambe droite au lieu d'élection. Le moignon était, à la fin du mois, en parfait état de cicatrisation. La jambe gauche ne nous donnait à cette époque aucune promesse de guérison ; les os, toujours de niveau avec les chairs, recouverts de bourgeons mollasses et blafards, fournissaient du pus en abondance ; leur volume n'avait pas sensiblement diminué. Le 30 mai, nous pratiquons une seconde opération qui eut, comme la première, un résultat heureux en nous donnant une cicatrisation complète au bout d'un mois.

Mohamed Saïd, après ces deux opérations successives, prit rapidement des forces et apprit assez vite à se servir de deux pilons en s'aidant de béquilles. Il reste néanmoins encore un an à l'hôpital. Ce séjour prolongé fut motivé par des abcès péri-articulaires symptomatiques des tumeurs blanches des doigts et des régions carpiennes. Un traitement soutenu par l'iodure de potassium, l'huile de foie de morue, les ferrugineux, le quinquina, mit enfin notre blessé en état de sortir de l'hôpital. Nous l'avons revu au mois de février 1868. Il venait nous demander des pilons neufs.

A chacune de nos opérations, nous examinâmes attentivement les parties amputées, c'est-à-dire les moignons primitifs laissés par la chute des parties gangrenées. Les artères tibiale antérieure, tibiale postérieure et péronière étaient, sur chacune des jambes, considérablement rétrécies et complétement oblitérées par des caillots fibrineux organisés qui

remontaient à peu près symétriquement sur chaque vaisseau jusqu'à la partie moyenne des membres. Leurs parois étaient saines. La circulation artérielle des moignons s'effectuait par des branches secondaires qui avaient subi une dilatation notable.

Les os étaient considérablement gonflés dans leur tiers inférieur et principalement au voisinage de l'extrémité des moignons (B.B'). Le tissu compacte en était considérablement vascularisé et comme soufflé par suite de la dilatation des canalicules; il présentait tous les caractères de l'altération que Gerdy appelait *ostéite raréfiante*. Le périoste était épaissi et peu adhérent. La cavité médullaire des os était très-large et engaînait, au moment de l'entrée de notre malade à l'hôpital, une portion de l'étendue verticale des extrémités osseuses nécrosées, dont nous avons dit plus haut avoir fait l'extraction. Cette disposition imaginée peut présenter quelque intérêt; elle est rendue assez sensible par la photographie que nous joignons à notre observation. A, A' sont les extrémités inférieures des tibias et des péronés, qui étaient complétement dénudées et faisaient saillie à la surface des moignons du malade ; C, C' leur portion invaginée dans les os B, B' amputés plus tard. De cette disposition, il résulte, au point de vue pratique, que les os des membres gangrenés ne se séparent pas toujours des portions vivantes selon la ligne d'élimination des chairs; leur nécrose peut remonter bien au-dessus de cette ligne et n'atteindre qu'une partie de leur épaisseur, de telle façon que dans une certaine étendue ils sont contenus dans un véritable fourreau constitué par la portion de cette épaisseur qui a échappé au travail de mortification, s'est enflammée et tuméfiée. Il peut donc arriver, si l'on n'ampute



qu'un peu au-dessus du cercle inflammatoire des parties molles, qu'on laisse dans les os du moignon un séquestre qui aura été scié en même temps qu'eux.

II. — Mohamed ou Ali, du village des Aït-Ali des Reni Raten, âgé de vingt-deux ans, est apporté le 6 mars 1866 à l'hôpital de Fort-Napoléon, dans l'état suivant :

La jambe droite s'est détachée spontanément à son tiers moyen ; le pied et le tiers inférieur de la jambe gauche sont complétement momifiés, noirs et desséchés, durs comme du cuir. Le cercle inflammatoire d'élimination a ulcéré les parties molles de cette jambe jusqu'aux os. Le tibia est complétement divisé au niveau des chairs, de telle sorte que la partie gangrenée n'est retenue à la portion supérieure du membre que par le péroné dénudé dans une étendue de deux travers de doigt. Cette jambe exhale une odeur infecte caractéristique ; nous la séparons immédiatement des parties saines, par un trait de scie porté sur le péroné. Nous constatons alors la présence sur cet os d'un séquestre engaîné très-légèrement mobile, ainsi que sur le sujet de l'observation précédente. Le moignon droit présentait une surface assez régulière, bourgeonnante, en voie de réparation ; les os n'y faisaient aucune saillie, leur canal médullaire était complétement obturé par une épaisseur suffisante d'une membrane granuleuse de bonne nature.

Questionné sur les causes probables de sa maladie, Mohamed ou Ali ne nous donne que des renseignements très-vagues. Avant l'invasion de la gangrène qui remonte à deux mois, il affirme n'avoir pas été malade. Ses pieds sont devenus noirs et insensibles en quelques jours ; il y a ressenti d'abord quelques douleurs peu violentes et de courte durée.

Après l'ablation du tiers inférieur de la jambe gauche, il nous restait un moignon inégal sur lequel l'extrémité du tibia, dénudée, pointue et rugueuse, faisait une saillie d'environ deux centimètres ; le péroné, que nous n'avions scié que pour débarrasser immédiatement le sujet du poids et de la mauvaise odeur de la partie gangrenée, était également légèrement saillant.

En face de cet état de choses, nous nous décidons à amputer la jambe gauche au lieu d'élection et à abandonner la droite à la cicatrisation spontanée. Notre malade est profondément émacié, exsangue; nous remettons l'opération à un temps plus éloigné ; nous le soumettons, en attendant, à une alimentation reconstituante, à une médication tonique : fer, vin de quinquina. L'amputation fut pratiquée le 9 avril. Après quarante jours, la plaie était complétement cicatrisée. Le moignon droit, malgré des pansements méthodiques, mit un temps très-long à se réparer ; près de dix mois, pendant lesquels Mohamed ou Ali nous pria plusieurs fois de mettre un terme à son long séjour à l'hôpital pour une nouvelle opération. Il put enfin sortir complétement guéri, fort et bien portant, au mois de mars 1867.

Chez ce sujet, nous trouvâmes, comme sur le premier,

une oblitération des artères du membre amputé, par des caillots fibrineux dans une certaine étendue au-dessus du point de séparation des parties sphacélées et des parties saines. Les jumelles et les collatérales de la tibio-péronière étaient beaucoup plus volumineuses que dans l'état normal; elles constituaient les agents d'une circulation supplémentaire destinée à la nutrition de la moitié supérieure de la jambe. Les veines étaient légèrement rétrécies, mais d'un aspect normal.

Trois autres cas de gangrène spontanée se présentèrent dans le cours de l'année 1866 à la consultation du bureau arabe :

III. — Un homme de 40 ans avait perdu toute la portion phalangienne et métatarsienne du pied gauche, les cunéiformes et le scaphoïde. La tête de l'astragale faisait saillie au milieu d'une escarre cornée formée par les tugéments et les parties musculaires du dos et de la plante du pied. L'invasion de la maladie remonte à deux ans. — Sujet affaibli, épuisé, sans maladies antérieures.

IV. — Un homme de 30 ans a le gros orteil du pied droit dur, noir, complétement momifié; l'ongle s'est détaché, la phalangette fait saillie au milieu des chairs. Un orteil du pied gauche s'est éliminé spontanément; le moignon est cicatrisé.

V. — Un homme de 40 ans environ vient de perdre par la gangrène le gros et le petit orteil du pied droit. Les plaies sont en voie de cicatrisation; la tête du métatarsien du gros orteil n'est pas encore recouverte complétement par le bourgeonnement, elle paraît saine.

En présence de ces faits, qui témoignent de la fréquence de la gangrène spontanée en Kabylie, il est impossible de ne pas croire à l'existence d'une cause unique, ou tout au moins de circonstances similaires capables de développer cette grave affection chez les différents individus qui en sont atteints.

Les causes physiques devaient être écartées de la production des gangrènes, tant chez nos malades que chez ceux qui avaient été observés par MM. Dufour, Luc et Bertrand.

Nous avons eu tout d'abord l'idée de diriger nos recherches vers la nature ou la qualité des substances alimentaires, voyant dans les faits qui passaient sous nos yeux une analogie assez frappante avec les phénomènes de l'ergotisme. Le seigle, qui de toutes les céréales produit le plus spéciale-

ment l'ergot, n'est pas cultivé en Kabylie. Le blé, l'orge, le maïs, le sorgho ou béchena, qui servent à l'alimentation des Kabyles, ne présentent, on le sait, que par exception le champignon vénéneux dont nous parlons. Ces grains sont le plus souvent le siége d'une production parasitaire, la *rouille*, à laquelle il est difficile d'attribuer une action toxique. La rouille, en effet, est une poussière ténue qui est presque entièrement éliminée des grains par les opérations du battage et du vannage, et, par suite, qui ne peut entrer qu'en proportion très-faible dans la composition des farines.

Les Kabyles font-ils usage d'aliments capables de développer une maladie analogue à l'ergotisme? Ils cultivent un certain nombre de légumineuses dont les graines, soumises à la mouture, sont mêlées en proportions variables avec la farine des céréales pour entrer dans la fabrication du pain, des galettes ou du couscoussou. Parmi ces légumineuses se rencontre une espèce que les Kabyles désignent sous le nom d'*ajilbann* et que nous appelons en France gesse chiche ou jarosse (*Lathyrus cicera*, L.).

Il est de notoriété dans le Djurjura, et maintes fois le fait nous a été affirmé par des indigènes sérieux, instruits et intelligents, que l'ajilbann produisait, chez les individus qui en usaient immodérément, des convulsions dans les muscles des membres, des contractions toniques, des flexions articulaires, enfin, au bout d'un certain temps, des paralysies atrophiques.

« La farine de la semence de jarosse, disent Briand et Chaudé (1), mêlée en trop forte proportion (au moins un tiers) à la farine du blé, donne un pain d'une couleur brune, d'une odeur de moisi et d'un goût amer qui produit des accidents analogues, sous quelques rapports, à l'ergotisme. Les individus qui se nourrissent de ce pain éprouvent une grande faiblesse dans les membres inférieurs, avec de légers mouvements convulsifs dans les muscles des cuisses et des jambes, et bientôt ils ne peuvent plus marcher qu'en traînant les pieds à l'aide de béquilles. Cette maladie, ob-

(1) Voy. *Médecine légale*, p. 500.

servée déjà en 1819 à Bourgueil (Maine-et-Loire), a été signalée à l'Académie, en 1829, par M. Desparanches, médecin des hospices de Blois, qui a eu l'occasion de l'observer de nouveau en 1840, dans huit villages de l'arrondissement de Blois et dans quelques communes de l'arrondissement de Vendôme..... M. Vilmorin a appelé de nouveau l'attention de la société royale d'agriculture sur cette singulière affection. »

Nous essayâmes de résoudre expérimentalement sur un chien la question de l'action physiologique de l'*ajilbann*. Nos essais ne furent pas heureux. L'animal ne mangeait qu'avec répugnance, et que lorsqu'il y était poussé par un jeûne prolongé, la pâtée qu'on lui présentait et qui se composait de farine d'ajilbann, de viande et de bouillon; il se détachait souvent et profitait amplement de la conquête de sa liberté pour chercher une nourriture à sa convenance. Pendant près de deux mois, il n'éprouva aucun trouble notable du côté de l'appareil locomoteur. Quoi qu'il en soit, les convulsions et les paralysies produites sur l'homme, par l'usage alimentaire de la jarosse, sont trop bien constatées par des exemples authentiques en France, par la tradition kabyle, pour être mises en doute par l'insuccès de notre expérimentation sur un chien. Il ne sera peut-être pas inutile de rappeler à ce propos que quelques individus, que certains animaux, peuvent être réfractaires à l'action de substances éminemment toxiques pour d'autres. Parmentier disait avoir fait impunément usage du seigle ergoté et en avoir également administré à plusieurs animaux sans qu'il se fût produit sur eux les effets pathologiques habituels de cet agent. D'après Soubeiran, les propriétés actives des semences de quelques légumineuses ne sont pas toujours constantes. « Ces propriétés, dit-il, se retrouvent dans le *Lathyrus cicera* dans certaines années et non dans d'autres (1). »

Nos Kabyles atteints de gangrène nous ont tous déclaré avoir mangé plus ou moins immodérément de l'*ajilbann*. Aucun d'eux ne se souvenait avoir éprouvé des convulsions;

---

(1) Voy. Soubeiran, *Traité de pharmacie*, 1847, t. 1, p. 630.

un seul, Mohamed Saïd, avait des souvenirs vagues de troubles nerveux de cette nature. Chez le marabout de M. Dufour, les contractures et la gangrène avaient marché de pair.

L'action de la jarosse sur le système nerveux de la vie de relation, et spécialement sur la motilité, ne peut-elle se propager, par l'intermédiaire du grand sympathique, aux nerfs vaso-moteurs, et déterminer, par leur excitation convulsive, la contracture prolongée, la paralysie tonique, des artères? Sur celles d'un petit calibre, cette contracture pourrait produire un véritable rétrécissement capable de ralentir le cours du sang, et, par suite, favoriser la formation de caillots obturateurs. En émettant cette hypothèse, nous faisons des réserves sur les *altérations de composition du sang* qui peuvent s'ajouter à la cause dynamique pour compléter les conditions dans lesquelles les coagulats fibrineux sont possibles dans les vaisseaux. Nous reviendrons plus loin sur l'état du sang chez nos malades. Nous rappellerons seulement ici que, chez nos deux amputés, nous avons trouvé des caillots oblitérants dans des artères rétrécies, contractées, et dont les parois n'offraient pas de traces d'un travail organo-pathologique proprement dit. Notons pour le moment que l'aliment kabyle, l'ajilbann, qui détermine sur le système musculaire des contractures, des convulsions, des paralysies, peut produire des effets analogues sur les vaisseaux. Les troubles de l'innervation, si l'on s'en rapporte aux expériences d'Hébréard et Wolf, n'expliquent pas à eux seuls les gangrènes qui leur succèdent; aussi ne considérons-nous notre hypothèse que comme un seul élément dans l'explication des faits que nous avons observés.

Avons-nous eu affaire à de véritables gangrènes *emboliques*, c'est-à-dire produites par le fait de caillots migrateurs, formés plus ou moins loin du point de l'arbre circulatoire où on les trouve? Les caillots, constatés dans les artères des jambes de Mohamed Saïd et de Mohamed ou Ali, étaient parfaitement symétriques, s'arrêtaient dans chaque vaisseau à la même hauteur et semblaient par conséquent avoir été formés sur place. On ne comprendrait la gangrène *symétrique* des extrémités inférieures, par *embolie,* que dans le

cas où le caillot obturateur se trouverait situé au-dessus de la bifurcation de l'aorte, en d'autres termes, au-dessus de l'origine des iliaques primitives. Le fait ne pourrait se produire à la rigueur que par exception, eu égard au calibre considérable de l'aorte; dans ce cas, toute l'étendue des membres inférieurs serait envahie par la gangrène. Dans l'observation publiée par M. Pierre (1), les caillots avaient été chassés dans l'artère iliaque primitive droite; le membre correspondant seul avait été atteint de gangrène.

L'embolie ne pourrait être soupçonnée que dans les deux cas de gangrène asymétrique que nous avons rencontrés à la consultation du bureau arabe (*Obs.* III et V). Nous considérons donc comme *autochthones*, c'est-à-dire formés sur place, les caillots de nos amputés. Ce qui vient encore à l'appui de cette opinion, c'est que chez tous les sujets observés nous ne trouvâmes point de signes stéthoscopiques de maladies organiques du cœur, maladies qui donnent le plus souvent naissance aux embolies.

Les gangrènes de nos Kabyles pouvaient-elles se rattacher à la glycosurie? En réponse à cette question, nous rappellerons que M. Marchal de Calvi, dans son travail sur les accidents diabétiques, considère les gangrènes glycosuriques comme le produit de processus inflammatoires développés sous l'influence de la cause générale, et le plus souvent à l'occasion d'accidents locaux fortuits. Ce sont: des furoncles, des phlegmons diffus, des anthrax gangréneux, des ampoules, des escarres, etc. « La gangrène sèche ou momifique, comme disent Delpech et Dubreuil, est exceptionnelle dans le diabète (2). » M. Marchal différencie la gangrène diabétique de celle qui résulte d'oblitérations artérielles, en reproduisant et confirmant les caractères des deux espèces, tels que les a tracés M. Demarquay (3). Chez nos deux amputés, les oblitérations artérielles ont été constatées; la gangrène avait le caractère momifique chez les

(1) Voy. *Bulletin de la Société anatomique*, janvier 1858.
(2) Marchal de Calvi, *Recherches sur les accidents diabétiques*, 1864, p. 131.
(3) Voy. *ibid.*, p. 426.

autres sujets. Chez Mohamed ou Ali, l'épreuve de l'urine par la liqueur de Bareswill nous donna plusieurs fois des signes négatifs.

Chez un seul de nos Kabyles, il y avait eu une maladie fébrile antérieurement à l'invasion de la gangrène ; rien de semblable chez les autres, de même que sur les sujets des observations de MM. Luc, Dufour et Bertrand. Les gangrènes consécutives aux fièvres graves sont rarement symétriques ; elles sont le plus souvent partielles et ne se déclarent guère que sur les points du corps qui subissent des compressions continues ; ou bien elles sont disséminées par foyers isolés dans certains viscères à la suite de congestions sub-inflammatoires et coïncident avec des thromboses veineuses. Ce sont des gangrènes humides qui se produisent dans ces cas.

Chez tous les malades que nous avons observés, une circonstance frappante était l'émaciation prononcée, la décoloration des muqueuses, la teinte brune bistrée des téguments, signes certains d'une débilitation cachectique profonde et auxquels se joignaient des bruits vasculaires cervicaux. Cet ensemble symptomatique ne pouvait laisser de doutes sur l'existence de la chloro-anémie à une période avancée. Tous les sujets étaient, du reste, de malheureux journaliers, voués à une existence précaire, et qui n'avaient pas leur alimentation assurée tous les jours, même lorsqu'ils se livraient à de pénibles travaux.

Depuis les belles recherches hématologiques d'Andral et Gavarret, nous savons que le sang des anémiés a une tendance manifeste à la coagulation rapide ; qu'il peut se prendre en dehors des vaisseaux en un caillot à bords retroussés et à surface couenneuse ; que cette propriété peut trouver son explication dans l'augmentation *relative* de la fibrine, le chiffre des globules descendant au-dessous de la moyenne normale. Nous savons aussi, et pour ce fait nous nous en rapportons au témoignage de M. Monneret (1), que la fibrine peut se coaguler dans les vaisseaux pendant la vie chez les chloro-anémiques. M. Monneret ne parle, il

(1) *Pathologie générale*, t. 1, p. 580.

est vrai, que de granulations globulaires et verruqueuses adhérentes aux valvules cardiaques. Cette circonstance pourrait remettre en question la nature embolique de la gangrène chez nos Kabyles, si nous n'avions dit plus haut les motifs qui nous faisaient rejeter cette explication.

Nous ne pouvons nous défendre de croire que le sang des anémiques ne puisse produire, sous l'influence de causes accesssoires, des coagulats *autochthones* dans des parties du système vasculaire plus ou moins éloignées du cœur, comme il en forme dans le cœur lui-même. La cause accessoire, nous la trouvons, chez les sujets de nos observations, dans la contracture possible des parois artérielles, sous l'influence d'une excitation des vaso-moteurs qui serait elle-même, croyons-nous, le résultat de l'alimentation par l'ajilbann.

De cette discussion, nous pensons devoir conclure que les gangrènes que l'on observe fréquemment chez les Kabyles malheureux, gangrènes sèches, évidemment dues à des obstacles au cours du sang dans les artères, se produisent très-probablement sous l'influence de deux causes : 1° la surfibrination relative du sang ; 2° la contracture des artères des extrémités par l'action d'une alimentation toxique, qui agit primitivement sur le système nerveux à la manière de l'ergot de seigle. Ces gangrènes seraient justement appelées : *gangrènes des affamés*.

NOTE SUR L'HYDROGÈNE PROTOPHOSPHORÉ PhH^3,

ET SUR L'ERREUR QU'IL PEUT OCCASIONNER DANS LE DOSAGE DE L'OXYGÈNE ;

Par M. A. Commaille, pharmacien-major.

Les traités de chimie décrivent avec soin l'action d'une dissolution de potasse caustique sur le phosphore, avec application de la chaleur, mais je n'ai trouvé décrite nulle part la préparation de l'hydrogène phosphoré avec la même dissolution employée à froid.

Cependant alors la réaction est énergique, et en disposant convenablement un petit appareil, on peut, pendant un

temps très-long, avoir une production incessante d'hydrogène phosphoré gazeux.

Quand on met des fragments de phosphore dans une solution concentrée de potasse ou de soude caustique, le gaz se dégage immédiatement. Si l'on opère dans une cloche renversée sur le mercure et si l'on y a laissé une petite quantité d'air, les bulles qui se produisent s'enflamment spontanément.

Si, au contraire, la cloche est bien purgée d'air, la quantité de gaz qui se rassemble peut s'élever, en quelque temps, à un volume assez considérable. Ainsi, 13 grammes de phosphore, en un seul bâton, plongés dans une dissolution de potasse presque au maximum de concentration, m'ont donné 140^{cc} de gaz en 48 heures. En retournant la cloche, le gaz prit feu. L'expérience avait eu lieu à la lumière ordinaire du laboratoire.

J'ai recommencé en enveloppant la cloche d'une épaisse couche de drap noir, et en 24 heures j'obtins 142^{cc} de gaz. En introduisant peu à peu de l'air dans cette cloche, il y eut d'abord des combustions partielles qui cessèrent bientôt, puis, tout à coup, la masse s'enflamma.

Si, au lieu d'opérer dans une cloche fermée, on en prend une munie, à sa partie supérieure, d'un robinet, le gaz qui s'échappe, quand on ouvre ce robinet, et qui est obligé de sortir par une ouverture étroite, ne s'enflamme jamais spontanément; la masse d'air qu'il rencontre relativement à son mince volume, ou son frottement contre la tubulure effilée, lui ont enlevé la propriété de la combustion spontanée.

Mais, si on laisse pénétrer dans la cloche par la tubulure une petite quantité d'air, si faible qu'elle soit, ce qui se fait facilement en diminuant la hauteur du mercure dans la cuve où est maintenue la cloche, la combustion a bientôt lieu.

Il découle de la connaissance de cette attaque facile et à froid du phosphore par la potasse caustique un résultat pratique.

Il arrive très-souvent que dans un mélange gazeux, qui contient de l'acide carbonique et de l'oxygène, on absorbe l'acide carbonique par la potasse, puis, *subséquemment*,

l'oxygène par le phosphore; on laisse même celui-ci en contact prolongé avec le mélange gazeux si la température est basse.

Or, voici ce qui arrive : le phosphore pénètre, souillé de potasse, au sein du gaz; de suite, il se produit un double effet : absorption de l'oxygène, diminution du volume gazeux, et production d'hydrogène phosphoré, qui n'étant pas inflammable dans ce cas ne manifeste pas sa présence, augmentation du volume gazeux, d'où une première cause d'erreur, à quelque moment qu'on fasse la lecture du résidu; mais comme la diminution est d'abord beaucoup plus considérable que l'augmentation, le liquide monte dans la cloche, et l'eau alcaline, n'y en eût-il que des traces, peut arriver au contact du phosphore. Il arrive même sans cela, quand la réaction est vive, que le phosphore fond, et que des gouttes tombent dans la solution potassique; alors, quand l'oxygène est tout absorbé, il y a augmentation très-rapide du résidu par suite d'une énergique production d'hydrogène phosphoré.

L'expérience suivante ne laisse aucun doute à cet égard.

On met dans une cloche propre à mesurer les gaz une petite quantité de potasse caustique dissoute, puis un bâton de phosphore soutenu par un fil de platine et plongeant un peu dans la potasse. On a laissé au sommet de la cloche 56^{cc} d'air. Le lendemain il n'y en a plus que 50 divisions. Le surlendemain le volume de gaz est revenu à 55 divisions, puis à 60. En retournant la cloche, le gaz s'enflamme.

Une seconde expérience marche comme la première : d'abord absorption, puis allongement de la colonne gazeuse.

Le phosphore est donc, en présence d'une solution alcaline, un détestable moyen de doser l'oxygène.

Dans une prochaine note, je ferai connaître l'action intéressante du phosphore sur une dissolution concentrée d'ammoniaque caustique.

VARIÉTÉS.

— *Statistique médicale de l'armée bavaroise.* — Son Excellence le ministre de la guerre a bien voulu communiquer au Conseil de santé les documents sanitaires que le ministre du gouvernement bavarois lui a transmis, en réciprocité de l'envoi du rapport statistique français, régulièrement adressé à tous les gouvernements étrangers.

Il est à désirer, et à espérer en même temps, que cet usage courtois se généralise; il pourra donner lieu à des comparaisons pleines d'intérêt, et également profitables des deux parts. Jusqu'à ce jour, l'Angleterre, la Hollande, la Prusse, la Bavière, la Suède et les États-Unis d'Amérique ont seuls répondu à l'appel qui leur est officiellement fait chaque année. Mais ces envois ne sont pas encore assez réguliers pour qu'il soit permis d'en tirer des conclusions générales. Pour cette fois, il ne sera ici question que des faits les plus récents, relatifs à l'armée bavaroise.

Les tableaux communiqués par S. Exc. le ministre, contiennent les chiffres du mouvement hospitalier et ceux de la mortalité pendant les années 1865 et 1867. L'année 1866 a été laissée de côté, en raison, probablement, des circonstances anormales de la campagne de Prusse. Les résultats de la dernière année nous semblent de beaucoup les plus intéressants, comme étant les plus rapprochés; cependant ceux de 1865 sont utiles à connaître, comme point de comparaison avec les résultats constatés dans notre armée.

Le premier tableau donne le mouvement des malades dans les hôpitaux militaires : pour 1865, sur un effectif de 29,916 hommes présents, il y a eu 23,187 entrés, c'est-à-dire 77,5 pour 100 ; en 1867, cette proportion s'est élevée à 80,3, 25,942 entrés pour 32,325 hommes. Ces chiffres sont beaucoup plus forts que ceux de l'armée française à l'intérieur, 33,2 pour 100 en 1865. Mais il est extrêmement probable, en présence d'un nombre si considérable, que l'armée bavaroise n'est pas organisée de façon à conserver au corps les malades légèrement atteints. Cependant, même

en additionnant nos deux catégories de malades aux hôpitaux et à l'infirmerie, la proportion est encore de beaucoup inférieure chez nous, 61,9 pour 100 présents.

Sur le nombre total des malades restant au 1er janvier et reçus pendant l'année, la proportion des vénériens est de 6,7 pour 100 en 1865, et 11,4 en 1867. Notre proportion en 1865 n'est que de 4,7 pour 100 malades, mais la comparaison n'est pas exacte à cause de nos nombreux malades à la chambre. Nous aurons du reste l'occasion d'y revenir.

Le nombre des décès à l'hôpital est de 209, en 1865, et 169, en 1867; soit 0,9 et 0,7 pour 100 malades. Ici encore la comparaison n'est pas possible à cause des conditions si différentes d'admission dans les hôpitaux militaires des deux pays.

Le relevé des journées donne pour moyenne journalière 844 malades à l'hôpital en 1865, et 1,011 en 1867, c'est-à-dire 28, et de 32 pour 1,000 hommes présents. La durée moyenne du séjour à l'hôpital n'est que de 13 ou 14 jours, ce qui est, pour l'armée française, la moyenne du séjour à l'infirmerie.

On retrouve donc ici l'organisation déjà adoptée dans l'armée anglaise, qui n'admet qu'une seule catégorie de malades, en dehors des affections légères traitées à la chambre. L'hôpital régimentaire anglais est même établi dans des conditions d'admission plus larges, autant qu'on en peut juger par la nomenclature nosologique des maladies traitées. Aussi, pour la même année 1865, compte-t-on en Angleterre 94 entrés pour 100 hommes d'effectif, et 46 malades, à la moyenne journalière, pour 1,000 hommes présents.

Ces différences d'organisation donnent à l'admission dans les hôpitaux, des significations tellement éloignées l'une de l'autre, qu'une comparaison sérieuse devient à peu près impossible.

Le second tableau du service hospitalier bavarois donne les chiffres des principales maladies traitées pendant l'année. C'est un tableau de fréquence, analogue aux quatre premières colonnes du mouvement nosographique dans le rapport français de 1865. La comparaison n'est cependant

possible que pour les affections qui, dans les deux pays, nécessitent l'envoi à l'hôpital. Ainsi pour la syphilis il n'est pas de comparaison *médicale* possible; mais on peut déduire du chiffre donné que la proportion des vénériens à l'effectif était de 60 pour 1,000 hommes en 1865, et de 93 en 1867. Nous avons, en France, 92 pour 1865 et 97 pour 1866.

La nomenclature nosologique adoptée en Bavière ne se prête pas non plus à une comparaison très-nette. Cependant il est certaines maladies qui portent le même nom et revêtent le même caractère dans les deux pays, et on peut, sans crainte d'erreur, mettre en regard les chiffres obtenus des deux parts, au point de vue de la fréquence.

La phthisie pulmonaire, tout d'abord, donne, en Bavière, la proportion 0,6 pour 100 malades (année 1865). Nous avons, en France, 1,5 pour 100. — La fièvre typhoïde ne compte que pour 2,1 pour 100 en Bavière, tandis que la proportion est 3,3 en France.

La fièvre intermittente est la cause d'admission la plus fréquente dans les hôpitaux bavarois; on compte 11 malades de cette catégorie pour 100. Il y a des garnisons où le miasme paludéen sévit avec plus de violence encore. Ainsi, à Germesheim, en 1865, on comptait 51 fiévreux sur 100 malades, 41 pour 100 hommes de la garnison et à Landau 47 pour 100 malades, 41 pour 100 hommes de la garnison. Ces proportions énormes ont subi, en 1867, une atténuation considérable. Aussi la proportion générale est-elle tombée à 5,3 pour 100 malades au lieu de 11,1.

La mortalité fournit les éléments du troisième tableau. Elle est de 228 décès en 1865, soit 7,63 pour 1,000 hommes d'effectif, et de 187 en 1867, soit 5,79 pour 1,000. Ce sont là des proportions extrêmement faibles, relativement aux autres armées européennes. Mais il est impossible de dire si elles donnent une idée exacte de la vérité. Le titre même du tableau, « Mortalité dans l'armée *active* », semble indiquer qu'il ne s'agit ici que des hommes morts sous le drapeau (1).

Quoi qu'il en soit, l'énumération des causes de décès donne une proportion de décès phthisiques considérable,

(1) Il n'est fait aucune mention des hommes réformés.

32 pour 100 en 1865, 34 pour 100 en 1867. Nous n'avons, pour l'armée française, que 21 pour 100 de décès de cette cause. La fièvre typhoïde donne 27 pour 100 en 1865, et 17 en 1867; chez nous, il y a, en moyenne, 17 pour 100.

Des deux parts, ces deux maladies restent de beaucoup au-dessus de toutes les autres causes de décès. La pleurésie et la pneumonie sont les affections qui viennent ensuite, par ordre de fréquence, dans l'armée bavaroise; nous n'y rencontrons qu'un seul décès attribué à la fièvre intermittente, ce qui donne la mesure de la bénignité de ces accès, dans les garnisons que nous avons citées ci-dessus.

Les décès par suicide donnent la proportion 0,47 pour 1,000 hommes présents. Nous avons, dans l'armée française, 0,53 pour 1,000 hommes d'effectif. Il est probable que les deux chiffres sont équivalents.

En résumé, si intéressante que puisse être cette étude des conditions sanitaires dans les armées étrangères, l'organisation particulière de chacune d'elles domine souvent l'interprétation des chiffres statistiques; sous ces réserves, et en attendant qu'une base commune ait pu être établie pour les appréciations comparatives, l'état sanitaire de l'armée bavaroise semble satisfaisant et peu différent du nôtre.

— *Sur l'élimination de l'acide carbonique et l'absorption de l'oxygène chez l'homme, observées comparativement pendant l'état de veille et de sommeil*, par MM. Pettenkofer et Voit. — Les expériences ont eu lieu dans un appareil particulier dont nous ne pouvons pas donner ici la description; elles duraient 24 heures et on avait le soin de tenir note, séparément, des résultats obtenus pendant le jour, de ceux recueillis pendant la nuit. Le jour était compté de 6 heures du matin à 6 heures du soir et la nuit de 6 heures du soir à 6 heures du matin. On a soumis d'abord à l'expérience un ouvrier robuste, bien portant, âgé de 28 ans, pesant 60 kilog., en le faisant travailler modérément dans l'appareil ou en le faisant travailler activement; puis un jeune homme de 21 ans, diabétique, et enfin un homme de 40 ans, atteint de leukémie. Les résultats des expériences sont consignés dans le tableau suivant :

Corps éliminés.

PENDANT LES 24 HEURES de la journée.	ACIDE carboniq.	EAU.	URÉE.	SUCRE.	OXYGÈNE absorbé.
Ouvrier robuste, jour de repos.					
Jour.	332,9	344,4	21,7	»	234,6
Nuit.	378,6	483,6	15,5	»	474,3
Total	911,5	828,0	37,2	»	708,9
Même ouvrier, jour de travail.					
Jour.	884,6	1094,8	20,1	»	294,8
Nuit.	399,6	947,3	16,9	»	659,7
Total.	1284,2	2042,1	37,0	»	954,5
Diabétique.					
Jour.	359,3	308,6	29,6	264,4	278,0
Nuit.	300,0	302,7	20,2	148,1	294,2
Total.	659.3	611,3	49,8	394.5	572,2
Homme atteint de leukémie.					
Jour.	480,9	322,1	15,2	»	346,2
Nuit.	499,0	759,2	21,7	»	329,2
Total.	979,9	1081,3	36,9	»	675,4

D'après les chiffres que nous venons de donner, l'élimination de l'acide carbonique dans l'état de santé est approximativement, pendant le jour, deux fois plus forte que l'absorption de l'oxygène; pendant la nuit c'est tout le contraire, l'absorption de l'oxygène dépasse de beaucoup l'émission de l'acide carbonique. Sur 100 parties d'acide carbonique éliminées pendant les 24 heures de repos, on doit en attribuer 58 au jour et seulement 42 à la nuit. Quant à l'oxygène absorbé pendant le même temps, 33 parties sont attribuées au jour et 69 à la nuit. Durant ce travail la différence entre les proportions d'acide carbonique émises pendant le jour et la nuit est plus grande encore que pendant le repos; 69 pour 100 appartiennent au jour et 31 pour 100 à la nuit. Relativement à l'oxygène absorbé pendant les 24 heures, 31 parties l'ont été pendant le jour et 69 pendant la nuit.

Si l'on compare la journée de travail à la journée de repos, on voit que, dans la première, une plus grande quantité d'acide carbonique est élininée dans le jour et une plus forte proportion d'oxygène est absorbée durant la nuit. La respiration, toujours plus fréquente et plus profonde pendant le travail, n'est pas déterminée par la nécessité d'absorber une plus grande quantité d'oxygène, mais uniquement par le besoin de chasser de l'économie l'acide carbonique produit et de modérer ainsi l'élévation de la température du sang. L'absorption de l'oxygène ne changeant pas, qu'il y ait repos ou travail, il n'y a pas de différence sensible, dans les deux cas, entre l'élimination de l'acide carbonique durant la nuit, car l'exhalation de l'acide carbonique pendant la nuit est toujours corrélative de l'absorption de l'oxygène pendant le jour.

L'élimination de l'eau est deux fois et demie plus grande pendant le travail que pendant le repos.

L'urée est sécrétée en plus grande abondance dans la nuit que dans le jour, et proportionnellement à l'acide carbonique. Le travail n'augmente pas cette sécrétion.

La nuit l'oxygène s'accumule dans l'organisation dans une proportion qui est toujours en rapport avec la quantité de nourriture, et aussi dans le but de suffire à l'accomplissement des phénomènes vitaux de la journée qui doit suivre.

Quant au jeune homme diabétique, on voit que, chez lui, les globules sanguins ont perdu sensiblement de leur propriété absorbante pour l'oxygène, de sorte que cet élément n'est plus en assez forte proportion pour subvenir au travail corporel ainsi qu'à la production de la chaleur. Les substances non azotées ne sont plus alors complétement brûlées, et plusieurs d'entre elles sont expulsées de l'économie à l'état de sucre.

Les observations recueillies sur la personne atteinte de leukémie ne permettent pas de donner une explication exacte des phénomènes produits pendant cette maladie; on a seulement constaté que la sécrétion aqueuse et celle de l'urée avaient été beaucoup plus abondantes la nuit que le jour (*Bulletin de la Société chimique*, avril 1868).

RÉSUMÉ MENSUEL *des observations météorolog*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGROMÉ… moyen…
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Paris. (Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.)	765,27	746,15	754,49	6,10	29,8	9,7	18,12	14,20	12,09
Vincennes.	766,7	746,	754,86	5,	28,4	8,5	17,12	19,	11,30
Versailles.	757,04	739,10	747,38	5,80	30,90	9,70	17,6	16,20	10,83
Cambrai.	754,40	735,5	744,7	3,96	28,90	4,80	16,31	15,60	11,71
Lille.	765,78	745,08	755,34	5,16	29,	7,8	16,88	13,4	10,38
Saint-Omer.	769,	746,47	758,25	5.31	29,8	7,2	16,80	15,8	10,60
Dunkerque.	769,45	745,77	758,10	5,89	29,	9,2	16,80	13,	10,49
Calais.	751,15	713,80	733,00	7,50	25,	14,	16,16	9,	10,64
Valenciennes.	766,64	745,90	759,17	5,1	26,8	12,6	17,54	11,4	10,84
Maubeuge.	755,72	737,09	745,51	3,59	29,	4,40	16,30	16,4	10,44
Camp de Châlons.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sedan.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Longwy.	734,28	717,90	725,13	4,53	26,8	»	»	»	12,26
Thionville.	755,06	736,21	745,28	3,87	28,0	7,0	17,2	18,00	»
Metz.	749,13	736,48	741,34	6,82	28,7	5,2	17,46	17,00	10,56
Nancy.	750,07	733,05	740,42	4,02	28,7	6,5	16,65	16,2	9,27
Bitche.	743,08	724,74	733,65	3,61	28,0	2,80	16,35	17,20	»
Phalsbourg.	738,81	722,82	730,03	4,35	27,00	10,00	17,38	10,5	10,93
Strasbourg.	758,80	740,74	748,37	5,59	29,9	8,00	17,6	15,4	9.82
La Rochelle.	767,74	751,69	758,27	4,02	28,8	13,80	19,50	12,	12,42
Bordeaux.	766,00	749,16	756,19	4,34	31,0	9,04	18,92	17,2	12,83
Toulouse.	754,45	738,82	745,89	4,90	34,00	11,20	21,60	19,60	12,46
Barèges.	653,82	638,96	645,45	2,36	26,00	5,00	15,55	16,00	8,34
Briançon.	654,90	641,10	649,40	6,20	27,	4,00	14,09	19,00	7,00
Lyon.	752,45	736,80	744,67	6,51	31,40	12,00	18,68	10,70	13,06
Lyon (Collinettes).	751,31	735,60	743,50	6,30	30,90	11,20	19,50	11,60	12,42
Chambéry.	745,00	729,20	736,00	4,7	31,00	9,30	18,80	18,70	11,68
Bayonne.	767,52	751,69	758,41	5,07	28,50	10,	19,51	15,50	12,82
Amélie-les-Bains.	747,44	732,46	739,14	5,53	30,50	11,	21,27	16,00	11,49
Perpignan.	761,84	746,06	753,70	6,13	27,10	14,	20,51	10,60	13.31
Marseille.	763,63	747,21	756,15	7,29	28,70	15,20	21,38	13,50	12,80
Nice.	768,44	759,97	760,42	9,90	29,7	11,3	20,24	16,4	15,72
Bastia.	748,22	762,17	756,10	7,99	25,50	17,8	22,22	5,1	16,02
Alger.	764,90	754,08	758,48	6,02	31,90	15,60	24,14	11,90	16,61
Blidah.	742,41	733,84	738,12	5,07	32,4	14,6	23,5	13,5	11,2
Coléah.	750,76	741,55	745,80	3,19	31,8	12,7	22,32	14,9	15,2
Cherchell	764,04	754,08	759,19	3,11	29,5	13,	23,90	12,	16,
Ténez.	764,66	756,	760,44	4,98	31,	17,4	24,08	12,30	19,27
Orléansville.	756,32	746,98	751,53	3,72	34,	14,6	24,60	12,40	12,83
Milianah.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Médéah.	687,86	680,03	683,58	3,73	32,	9,4	21,5	20,2	11,02
Teniet el Haad.	»	»	»	»	25,2	14,4	19,38	»	10,10
Boghar.	686,65	679,36	682,88	2,55	31,	11,	22,2	14,50	9,56
Aumale.	689,95	681,88	686,08	4,98	29,	9,5	19,10	15,	12,12
Dellys.	764,2	754,2	757,67	5,18	30,64	18,93	24,83	15,0	13,72
Dra el Mizan.	709,12	601,03	704,38	4,73	»	13,7	»	»	14,35
Tizi-Ouzou.	742,	733,38	737,24	3,17	»	»	»	»	12,84
Fort Napoléon.	690,02	681,77	684,19	3,19	28,5	»	»	»	11,16

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
58,90	N.E. S.O.	1,5	Dyssenteries ; fièvres typhoïdes ; affect. des voies respirat.	Coulier. Lereboullet. Combier.
51,	N.E. S.E.	1,4	Constitution médicale indéterminée.	Mabillat.
43,09	N.E. S O.	1,	Affections de poitrine.	Bérigny.
29,	S.O.	1,63	Angines ; rhumatismes articulaires ; fièvres typhoïdes.	Ladureau.
42,8	N.E. O.	1,63	Quelques fièvres d'accès.	Raoult-Deslongch.
27,4	S.O.	1,	Bronchites légères.	Cordier.
36,	N.E. S.O.	2,	Fièvres intermittentes.	Desbraisses.
48,	S.O. S.E.	2,2	Fièvres intermittentes ; fièvres continues.	Fernet.
46,	N E.	2,06	Rhumatismes articulaires ; dyssenteries ; diarrhées.	Blanvillain.
34,20	S.E.	2,27	État sanitaire excellent.	Widal.
»	»	»	» »	
»	»	»	» »	
64,00	N.E.	0,86	Embarras gastriques et diarrhées bilieuses.	Lasnier.
34,00	N. S. O.	1,1	Affections rhumatismales.	Reignier.
35,85	N.O.	1,2	Diarrhées et dyssenteries.	Rouflay.
42,	N.E. S.O.	1,9	Affect. variées du tube digestif; plusieurs cas de varioles.	Laforêt.
32,	S.	1,1	Fièvres intermittentes.	Meunier.
54,3	S.O.	2,	Quelques angines simples.	Reeb
67,2	S.O.	1,	Bronchites ; rhumatismes et diarrhées.	G. Fleury.
110,	S.O.	2,	Fièvres intermittentes et diarrhées bilieuses.	Garreau.
83,8	S. S.E.	1,5	Fièvres rémittentes et diarrhées.	Larivière.
30,25	S.E.	1,46	Embarras gastriques ; dyssenteries ; fièvres typhoïdes.	Laval.
64,30	S.E. S.O.	0,83	Non indiquée.	Lafond.
83,3	N.E. S.O.	1,	Sans indication.	Donnezan.
80,0	S.	1,	Diarrhées ; dyssenteries ; fièvres typhoïdes.	Damour.
90,	S.	1,2	Dyssenteries ; fièvres typhoïdes.	Liotard.
64,	O. S.O.	1,2	Non indiquée.	Buthod.
136,	S. S.O.	1,	Dyssenteries ; diarrhées ; bronchites.	Lasserre.
18,00	S.O.	1,33	Fièvres éphémères ; embarras gastriques intestinaux.	Lemarchand.
17,8	S. S O.	1,4	Fièvres intermittentes, rémittentes et larvées ; dyssenteries.	Borgy.
108,	E.	0,5	Diarrhées et fièvres typhoïdes.	Jubiot.
132,4	N.E. S.E.	1,06	Affections intestinales et pulmonaires ; qqs fièvres d'accès.	Cabrol.
63,0	S,	0,4	Fièvres intermittentes avec état bilieux.	Pomonti.
34,	N.NO.NE.	»	Fièvres rémittentes, typhoïdes ; diarrhées.	Pernod.
22,5	S.O.	1,2	Fièvres intermittentes, bilieuses, pernicieuses.	C. Marcailhou.
1,9	N.O.	1,2	Fièvres intermittentes, rémittentes et typhoïdes.	Carayon.
2,5	S.E.	1,3	Fièvres intermittentes et rémittentes.	Vincent.
23,	E.	1,5	Fièvres rémittentes et typhoïdes.	Privat.
20,5	N.O.	1,7	Fièvres intermittentes, rémittentes et typhoïdes.	Sorel.
»	»	»	» »	
33,5	S.O.	1,3	Fièvres intermittentes et surtout rémittentes.	Ferraton.
»	»	1,	Fièvres intermittentes et rémittentes.	Gass.
20,	O. S.O.	0,9	Fièvres intermittentes, typhoïdes ; diarrhées ; dyssenteries.	Letessier.
20,	S.O.	2,	Fièvres intermittentes et rémittentes.	Verrier.
28,5	S E.	1,9	Fièvres paludéennes.	Ch. Schindler.
24,8	O.	»	Fièvres intermittentes en grand nombre.	Singaraud.
29,7	N.O.	0,99	Fièvres rémittentes et affections de poitrine.	Boué.
»	S. N.E.	1,7	Fièvres intermittentes et diarrhées cholériformes.	Védrènes.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGROMÉT[...] moyenn[...]	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.	Hu[...] rel[...]
Laghouat.	700,50	693,40	696,40	2,70	33,40	11,20	23,60	13,20	5,7	3[...]
Bougie.	747,65	742,80	745,39	2,57	31,60	17,20	24,41	15,85	14,50	5[...]
Philippeville.	763,	752,12	756,60	3,64	41,	12,80	22,43	25,70	12,87	7[...]
Djidjelli.	762,32	753,54	758,40	3,73	31,8	17,8	24,83	12,80	17,10	7[...]
Bone.	766,55	753,74	759,78	5,22	38,4	16,30	23,06	10,00	15,76	6[...]
Ghelma.	742,66	732,59	736,93	3,05	»	14,	»	»	13,40	5[...]
Constantine	709,63	700,34	704,74	4,58	37,2	10,3	22,60	20,32	10,33	5[...]
Sétif.	675,75	668,32	671,81	2,26	28,10	8,5	18,54	12,30	11,06	6[...]
Bathna.	675,57	671,14	673,67	3,40	28,20	9,	16,69	18,8	7,56	4[...]
La Calle.	765,18	754,67	757,45	4,94	28,01	20,64	24,13	13,2	15,20	6[...]
Oran.	762,67	754,60	758,36	4,13	25,45	20,40	22,72	7,10	15,48	7[...]
Tlemcen.	»	»	»	»	26,	13,	19,35	11,	12 62	7[...]
Mascara.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Biskra.	754,90	744,40	749,20	5,40	35,	17,50	27,	10,50	13,7	5[...]
Géryville.	656,45	651,	655,17	5,69	»	»	»	»	»	
Hammam-Rhira. . .	721,00	716,15	718,70	2,5	26,6	19,08	22,8	6,2	17,12	7[...]

— *Note sur les préparations phosphorées.* — Les préparations phosphorées employées en thérapeutique sont ou répugnantes au goût ou infidèles dans leur action. Le phosphure de zinc, exempt de ce double inconvénient, paraît réunir toutes les conditions d'un excellent médicament quand il s'agit de stimuler les centres nerveux.

Le phosphure de zinc est friable, d'un aspect métallique; il est facilement attaqué par les acides, même par l'acide lactique, ce qui explique sa décomposition dans l'estomac; il se produit alors un lactate de zinc inoffensif et de l'hydrogène phosphoré gazeux.

L'administration du phosphure de zinc exige quelques précautions, relativement à la forme sous laquelle il doit être pris et aux doses qu'il ne faut point dépasser. On le prescrit en poudre ou en pilules; les doses journalières sont de un à trois milligrammes.

Le phosphure de zinc a été recommandé comme agent efficace contre les paralysies essentielles ou rhumatismales; c'est de plus un aphrodisiaque très-énergique.

Les propriétés stupéfiantes du bromure de potassium ont

Mois de Septembre.

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
»	N.E.	1,5	Nombreuses fièvres paludéennes ; dyssenteries ; ophthalm.	THIÉBAUT.
8,0	N.O.	1,	Fièvres rémittentes et typhoïdes.	V. FLEURY.
3,	N.O.	2,13	Fièvres intermittentes et rémittentes pernicieuses.	GIROD DE MISEREY.
4,5	N.O.	1,	Fièvres intermittentes ; embarras gastriques	PALLÉ.
12,	S.O.	0,8	Fièvres intermittentes, rémittentes et typhoïdes ; dyssenter.	SOLLIER.
8,	S. S.O.	1,6	Fièvres rémittentes, typhoïdes ; dyssenteries ; diarrhées. .	CEISSON.
8,3	N.O.	1,06	Fièvres rémittentes pernicieuses, fièvres typhoïdes ; dyssent.	LABREVOIT.
23,	S.O. N.E.	»	Fièvres d'accès.	LIÉNARD.
53,	S.O.	1,	Constitution médicale indéterminée.	BERGER.
30,5	N.O.	1,1	Fièvres intermitt., rémitt. et pernicieuses ; ophthalm. purul.	MOURLON.
8,00	N.O.	1,33	Fièvres intermittentes irrégulières ; diarrhées ; dyssenteries.	DUPLESSY.
36,	S.O. N.E.	1,2	Fièvres intermittentes et rémittentes bilieuses.	LEPAGE.
21,	N.	1,7	Fièvres intermittentes et rémittentes pernicieuses.	BLAVOT.
»	N.E.	1,5	Fièvres intermittentes ; dyssenteries ; diarrhées.	FRÉMOY.
22,	S.	2,10	Fièvres intermittentes et rémittentes bilieuses.	BAR.
1,00	S.O.	1,6	Quelques fièvres intermittentes.	BESANÇON.

conduit les médecins à tenter l'emploi de ce médicament contre l'épilepsie qui ne dérive pas de l'alcoolisme. D'incontestables succès ont été obtenus par cette médication, mais des accidents formidables aussi sont résultés de l'usage excessif de ce médicament. Déjà le docteur Marcq en a publié un exemple, sous le titre de *bromisme*, qu'il rapproche des faits d'iodisme observés par Rillet. M. Namias en fait connaître également un cas d'intoxication très-grave survenue chez un épileptique qui prenait quotidiennement jusqu'à 14 grammes de bromure. Chez une femme épileptique qui, dans une période de onze mois, avait ingéré plus de 2 kilogrammes de bromure, les attaques diminuèrent d'intensité, puis disparurent complétement. Mais bientôt la malade perdit le sommeil et l'appétit, des papules cuivrées couvrirent le front et le cuir chevelu ; puis une toux continue, une sécheresse ardente de la gorge, des coliques, de la gastralgie, amenèrent un état de prostration qui se termina par la mort.

Quelque désirable qu'il soit de soustraire le plus promptement possible un épileptique aux secousses douloureuses

de ses attaques, il est prudent néanmoins de ne point courir les chances d'un succès en usant du bromure dans des proportions exagérées et par conséquent compromettantes. Aux doses de cinq décigrammes à un gramme, par jour, ce médicament, administré d'une manière suivie, peut conduire le malade à la guérison sans porter atteinte à sa santé.

— Nous lisons dans l'*Impartial du Rhin* : Un des professeurs de la Faculté de médecine de Strasbourg, M. Sédillot, que l'on compte depuis longtemps parmi les chirurgiens de notre époque les plus éminents, vient de publier deux magnifiques volumes, avec planches, de mémoires originaux, sous le titre de *Contributions à la chirurgie*. Ce livre, où l'on retrouve la plupart des recherches de l'auteur, a été accueilli dès son apparition avec la plus grande faveur.

M. Dumas, sénateur et secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, dont M. Sédillot est correspondant, a fait de cet ouvrage une analyse très-élogieuse en le présentant à l'Institut. M. le baron Larrey, chirurgien de l'Empereur, président du Conseil supérieur de santé des armées, a signalé dans les termes les plus sympathiques à l'Académie de médecine, dont M. Sédillot est associé national, l'importance et l'originalité de ces travaux, et M. Broca, un des professeurs les plus renommés de la Faculté de médecine de Paris, a répété ces mêmes éloges à la Société de chirurgie.

Dans deux grands et forts volumes, d'une belle exécution typographique, avec figures, sont approfondies les questions fondamentales de la chirurgie, et dans toutes apparaît une individualité puissante, habile et prompte à créer des ressources nouvelles, non pour faire autrement, mais pour faire mieux; non pour apporter, sous le nom de *procédés de l'auteur*, un contingent misérable aux limbes des procédés mort-nés, mais pour reculer au loin les bornes de l'art salutaire, étendre son empire, ajouter à sa gloire et servir utilement la science et l'humanité.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES ADRESSÉS AU CONSEIL DE SANTÉ PENDANT LE DEUXIEME SEMESTRE DE L'ANNÉE 1868.

MÉDECINE.

ARON (Jules), médecin-major de 2e classe à l'hôpital de Strasbourg. — *Relation d'une petite épidémie de méningite cérébro-spinale observée à Strasbourg pendant l'hiver de 1868.—Fièvre typhoïde ataxique. Complication multiple de phénomènes putrides, etc.*

AUBERT (A.), médecin-major de 1re classe à l'hôpital d'artillerie à Saint-Omer.—*Rapport sur une petite épidémie de dyssenterie régnant à Aire sur le 91e régiment de ligne.*

BALLET, médecin aide-major de 1re classe aux cuirassiers de la garde. — *Injection de sulfate de quinine dans la veine céphalique dans un accès pernicieux.*

BARBERET, médecin-major de 2e classe au 32e régiment d'infanterie. — *Rapport sur la mort subite d'un lieutenant-colonel, adressé au général de division.*

BERTRAND (Hector), médecin-major de 2e classe au 4e escadron du train des équipages. — *Relation d'une épidémie de fièvre intermittente.*

BONACCORSI, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Guagno (Corse).— *Hôpital militaire de Guagno : Rapport sur le service de santé pendant les trois saisons de* 1868.

BOYREAU, médecin-major de 1re classe à l'hôpital de Mascara. —*Epidémie de choléra observée à l'hôpital de Mascara en* 1868.

BRESSON, médecin aide-major de 1re classe au 33e régiment d'infanterie. — *Épidémie d'acrodynie observée à Litacuaro (Mexique).*

BUCQUOY, médecin aide-major de 1re classe au 42e régiment de ligne. — *Relevé statistique des maladies soignées au 42e régiment de ligne, depuis son séjour en Italie.*

BUSCHAERT, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Lyon. — *Electricité thérapeutique.*

Cabasse, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Lyon. — *Considérations générales sur les eaux de Bourbonne. Compte rendu du service de la 2e division* (1868). — *Note sur les différentes conferves des rivières et des eaux stagnantes employées comme charpie.*

Chassagne (A.), médecin aide-major de 1re classe au 11e régiment d'infanterie. — *Note adressée au Conseil de santé des armées, à propos de l'article : De la chaleur atmosphérique comme cause des fièvres d'accès des pays chauds et de l'Algérie en particulier, par M. Ridreau, médecin-major.*

Castex, médecin-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Tlemcen. — *Note sur la famine arabe et sur une épidémie de typhus qui a régné à Tlemcen en* 1867-68.

Chabert (A.), médecin aide-major de 1re classe à l'hôpital de Lyon. — *Tuberculose pulmonaire et ganglionnaire.* — *Hyperplasie généralisée du tissu conjonctif.*

Cintrat, médecin-major de 1re classe au 15e régiment d'infanterie à Soissons. — *Épidémie de fièvre typhoïde propagée de la population civile de Reims à la garnison* (*bataillon du* 15e *régiment de ligne*). Renseignements transmis par le docteur Jacques, médecin aide-major de 1re classe.

Cocud, médecin-major de 1re classe à Lille. — *Rapport sur les affections varioleuses qui ont été traitées dans le courant des années* 1867-68.

Dufour (Gustave), médecin-major de 1re classe à Toulouse. — *Quelques notes médicales et observations sur divers hôpitaux, extraites d'un journal d'excursion en Italie, en Sicile et aux Échelles du Levant.*

Duval, médecin-major de 2e classe à l'hospice civil d'Arras (salles militaires). — *Observation de médecine.*

Eustache, médecin aide-major de 2e classe à l'hôpital de Mostaganem. — *Aperçu sur l'épidémie de typhus de Mostaganem de* 1868.

Fargues, médecin-major de 2e classe au 8e chasseurs à Lunéville. — 1° *Note sur un cas de rétrécissement du rectum, avec dessin* ; — 2° *Fracture de la colonne vertébrale, avec dessin.*

Fernet, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Calais. — *Rapport particulier sur l'hôpital civil de Calais* (*inspection médicale de* 1867-68).

Fristo, médecin-major de 2e classe au 20e bataillon de

chasseurs à pied à Boulogne-sur-Mer.—*Observation d'une angine diphthéritique traitée par les insufflations de soufre sublimé; guérison.*

HALBRON, médecin-major de 2e classe au 71e de ligne. — *Note sur une épidémie de stomatite ulcéreuse, observée au* 6e *régiment de cuirassiers au Mans.*

LAFORÊT, médecin principal de 2e classe en chef à l'hôpital de Nancy. — *Varioles traitées en* 1868 *à l'hôpital militaire de Nancy.*

LARIVIÈRE, médecin principal de 2e classe. — *Résumé d'ensemble sur quelques cas de méningite développés dans la garnison de Bordeaux. — Note sur quelques cas de méningite cérébro-spinale, observés dans la garnison de Bordeaux, pendant le* 1er *semestre* 1868 (*publiée dans le n°* 8, *août* 1868, *du* Journal de médecine de Bordeaux). —*Rapport sur l'état sanitaire de la garnison de Bordeaux. Épidémie de fièvres rémittentes et typhoïdes.*

MARTIN, médecin-major de 2e classe au 5e escadron du train des équipages. — *Note relative à la dernière épidémie de variole.* (Insérée dans la *Gazette des hôpitaux*, 1er septembre 1868, n° 102).

MAUPON, médecin-major de 1re classe au dépôt du 92e régiment d'infanterie à Saint-Maixent. — *Note relative aux cas de varioles observés dans la garnison de Saint-Maixent* (*Deux-Sèvres*), *pendant l'année* 1867-68.

MORIN, médecin-major de 2e classe au 87e régiment d'infanterie à Privas.—*Des revaccinations en général; causes de leur insuccès, etc.*

PERIER (J.), médecin principal de 1re classe, médecin chef divisionnaire, inspecteur médical de la province d'Alger (1868).—*De la fièvre typhoïde en Algérie, etc.* (1re partie).

RAOULT, médecin-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Philippeville.— *Relation de l'épidémie de typhus de Philippeville en* 1868.

REEB (Thomas), médecin-major de 1re classe. — *Observations d'acéphalocystes du cerveau.*

RENARD (Ernest), médecin aide-major de 1re classe au 3e chasseurs à cheval. — *La médecine rationnelle : étude critique des agents débilitants employés en médecine.*

RENARD, médecin principal de 2e classe à l'hôpital de Colmar. — *Rapport sur l'état sanitaire et la constitution mé-*

dicale des mois de juin, juillet et août, et observation d'un coup de feu à la région dorso-lombaire.

RICQUE (C.), médecin aide-major de 1re classe à la garde de Paris. — *Recherches sur l'influence morale dans la guérison des maladies.*

SAUVAGE, médecin aide-major de 1re classe au 1er régiment de spahis. — *Généralités sur le typhus observé à Aumale* (2e *trimestre* 1868).

SURET, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Colmar. — *La fièvre typhoïde traitée par l'eau froide.— Du traitement de la dyssenterie épidémique.*

TACHARD, médecin aide-major de 1re classe à Toulouse. — *Relation d'une épidémie de rougeole observée dans la garnison de Toulouse*, 1867-68.

VAUTRHIER, médecin-major de 1re classe et chef à l'hôpital militaire de Tlemcen.—*Mémoire sur l'épidémie de typhus observée à l'hôpital militaire de Saïda* (*division d'Oran*), *de janvier à juin* 1868 ; *suivi d'un aperçu sur la topographie de Saïda.*

WIDAL, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Maubeuge. — *Ataxie locomotrice progressive d'emblée; marche aiguë et rapide ; heureux effet du phosphore.*

CHIRURGIE.

BLANVILLAIN, médecin principal de 2e classe et chef à l'hôpital militaire de Valenciennes. — *Fistule urinaire uréthro-pénienne ; opération par l'avivement ; guérison.*

CASTEX, médecin-major de 2e classe à l'hôpital de Tlemcen. — *Fracture et luxation de la septième vertèbre dorsale avec fracture de son apophyse épineuse ; mort.*

CHAMPOUILLON, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Nancy. — 1° *Rétrécissement infranchissable du canal de l'urèthre ; infiltration et infection urineuse* ; *opération de la boutonnière ; mort.* — 2° *Du pansement du chancre primitif par la poudre de camphre.*

CHAUVEL, médecin aide-major de 1re classe au 57e régiment d'infanterie. — *Luxation du fémur en bas et en dedans, ovalaire ou ischio-pubienne.*

FARGUES, médecin-major de 2e classe au 8e régiment de chasseurs à Lunéville. — *Observation de contusion cérébrale par contre-coup.*

JOURDEUIL, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Lille.— *Ulcère de Cochinchine.*

LADUREAU, médecin-major de 1re classe à Cambrai.—1° *Quelques mots sur l'hygrome prérotulien, etc.* — 2° *Hématocèle prérotulienne avec écrasement, etc.* — 3° *Fracture transversale de la rotule, etc.* — *Exostose sous-unguéale; extirpation ; guérison.*

LÈQUES, médecin-major de 2e classe en chef à l'hôpital militaire de Nemours (Algérie).— *Kyste hydatique bilobé de la cavité orbitaire et de la fosse temporale gauche.*

RAOULT-DESLONGCHAMPS, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Lille. — *Plaie contuse à la paume de la main droite par l'explosion d'une cartouche, etc.*

REIMONDET et LORBES, médecin aide-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Lyon. — *Études cliniques sur plusieurs blessures par coup de feu* (*fusil Chassepot*).

RIDREAU, médecin-major de 2e classe au 51e régiment de ligne, dépôt à Dreux. — *Plaie à la région temporale par arme blanche* (*sabre d'infanterie*). *Division de la partie supérieure et médiane du temporal. Perte instantanée de la parole* (*aphasie*).

SONRIER, médecin principal de 2e classe et en chef du camp de Châlons. —*Disjonction de l'os malaire avec semi-luxation en arrière; paralysie du nerf orbitaire, etc.; guérison.*

VÉDRÈNES, médecin-major de 1re classe et chef à l'hôpital du Fort-Napoléon.—*Abcès du foie consécutif à une infection purulente, survenu chez un homme atteint de blessure à la tête et à la main ; guérison.*

HYGIÈNE ET DIVERS.

BARREAU, médecin-major de 1re classe au 100e régiment d'infanterie. — *Quelques mots sur le recrutement de la garde nationale mobile.*

BERTHERAND, médecin-major de 2e classe au 2e escadron du train des équipages à Alger. — *Observations météorologiques faites à Alger* (*année* 1867, 2e *partie*, 2e *semestre*).

BUCQUOY, médecin aide-major au 42e régiment d'infanterie. *L'hôpital de Viterbe.*

CHASSAGNE, médecin aide-major de 1re classe au 11e régiment d'infanterie.— *Quelques desiderata de détail dans le fonc-*

tionnement, l'approvisionnement et le transfert des infirmeries régimentaires.

COMBES, médecin-major de 2e classe au 41e régiment d'infanterie à Rouen. — *Du casernement du 41e régiment de ligne dans la ville de Rouen.*

COSTE, médecin-major de 1re classe au 95e régiment d'infanterie. — *Note sur le séjour du 95e régiment d'infanterie au camp de Saint-Maur.*

DANDREAU, médecin-major de 2e classe au 10e bataillon de chasseurs. — *Du placement des médicaments dans l'armoire des infirmeries régimentaires.*

DUPEYRON, médecin-major de 2e classe au 7e lanciers. — *Exposé de la situation actuelle du service de santé militaire en France, suivi d'un projet de loi, etc.*

FLESCHHUT, médecin principal de 1re classe en chef à Chambéry. — *Tableau synoptique des lois, décrets et instructions ministérielles pouvant servir de guide aux médecins militaires dans les opérations administratives qui réclament leur concours.*

FRISTO, médecin-major de 2e classe. — *Compte rendu des opérations du conseil de révision dans l'arrondissement de Fougères (Ille-et-Vilaine), pour le recrutement de la garde nationale mobile.*

JACQUEMARD, médecin-major de 1re classe au 43e régiment d'infanterie à Amiens. — *De l'institution des enfants de troupe dans les régiments, etc.*

JUDÉE, médecin-major de 2e classe au 64e régiment d'infanterie à Laval. — *Divers travaux sur l'hygiène militaire.*

LARIVIÈRE, médecin principal de 2e classe à l'hôpital de Bordeaux. — *Note sur les inconvénients du système de chauffage par les poêles en fonte, etc.*

MORIN, médecin-major de 2e classe au 37e régiment d'infanterie à Privas. — *Considérations générales sur l'état physique et moral des enfants de troupe.* — *Étude sur la réorganisation des infirmeries régimentaires.*

MOULLIÉ, médecin-major de 2e classe au 40e régiment de ligne. — *Des motifs d'exemption du service militaire dans la Nièvre* (1866), *et essai de topographie militaire du département.*

PARET, médecin-major de 2e classe au 5e hussards à Rouen. — *Envoi d'un modèle de brancard à roues.*

RAOULT-DESLONGCHAMPS, médecin-major de 1re classe à l'hôpital de Lille. — *Résumé des observations météorologiques faites à l'hôpital militaire de Lille, en* 1866 *et* 1867.

VEDRÈNES, médecin-major de 1re classe à l'hôpital du Fort-Napoléon. — *Du service médical des indigènes à Fort-Napoléon; ce qu'il est, ce qu'il devrait être.*

PHARMACIE, CHIMIE, SCIENCES NATURELLES.

COMMAILLE, pharmacien-major de 2e classe à Marseille. — *Note sur la présence de la créatinine dans le petit-lait purifié. — Note sur l'hydrogène protophosphoré* $P.h.H^3$, *et sur l'erreur qu'il peut occasionner dans le dosage de l'oxygène.*

DANDREAU, médecin-major de 2e classe au 10e bataillon de chasseurs. — *Réflexions sur l'utilité de fixer par un règlement les médicaments que doit emporter un corps qui change de garnison, etc.*

DREYER, pharmacien-major de 2e classe à Phalsbourg. — *Observations générales sur la rédaction du nouveau formulaire.*

JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe à l'hôpital militaire de Bordeaux. — *Note sur les enveloppes de lettres opaques, dont l'intérieur est coloré en vert clair par l'arsénite de cuivre.*

LAPEYRE, pharmacien principal de 2e classe à l'hôpital d'Amélie-les-Bains. — *Causes et effets de la maladie des pommes de terre. — Analyse d'un savon du commerce.*

LARIVIÈRE, médecin principal de 2e classe et chef de l'hôpital de Bordeaux. — *Note sur les modifications à apporter au nouveau formulaire des hôpitaux militaires.*

LEFRANC, pharmacien-major de 2e classe à la garde de Paris. — *Sur un sel de potasse à acide sulfurique copulé tribasique, produit immédiat de la racine de l'*atractylis gummifera, L., *etc.*

LIOTARD, médecin aide-major de 1re classe à l'hôpital des Collinettes à Lyon. — *De l'absorption dans l'économie animale.*

MARCAILHOU, pharmacien aide-major de 1re classe à Boghar. — *Révision du formulaire des hôpitaux militaires.*

MORIN, médecin-major de 2e classe au 37e d'infanterie. —

Modifications à apporter au formulaire et médicaments destinés à augmenter la nomenclature des substances accordées aux infirmeries régimentaires.

PRESSOIR, pharmacien-major de 1re classe à Blidah.—*Catalogue des végétaux trouvés en fleur aux environs de Blidah.— Deuxième et troisième listes des espèces fleuries et récoltées aux environs de Blidah.— Catalogue des espèces en fleur pendant les six premiers mois de* 1868 ; *environs de Blidah.*

WIDAL, médecin-major de 1re classe à l'hôpital de Maubeuge. — *Note sur des modifications à introduire dans la composition du nouveau formulaire.*

TRAVAUX IMPRIMÉS.

ARMIEUX, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Philippeville.—1° *Statistique de l'hôpital militaire de Toulouse:* — 2° *Contagion de la phthisie pulmonaire.* (Brochure in-8°).

COMMAILLE (A.), pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital de Marseille. — *Étude sur les eaux de Marseille.* (Brochure in-8°.)

COINDET, médecin principal de 2e classe à l'hôpital Saint-Martin (Paris).— *Le Mexique considéré au point de vue médico-chirurgical.* (1 vol. in-8°.)

DAGA, médecin-major de 1re classe à l'hôpital militaire du Dey à Alger. — *Chorée rhumato-cardiaque.* (Extrait du *Bulletin de la Société de médecine d'Alger ;* broch. in-8°.)

PHILIPPE, médecin principal de 2e classe.— *De la suspension localisée.* (Brochure grand in-8° de 7 pages.)

SCOUTETTEN, ancien médecin en chef et principal de 1re classe. — 1° *De la résorption électrique;* 2° *Nouveau réactif pour constater la présence de l'acide cyanhydrique par le professeur Schœnbein.* (Brochure in-8°.)— *Rougeole et scarlatine, erreurs et préjugés concernant le traitement de ces maladies.* (Brochure in-8°.)

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XXI[e] (3[e] SÉRIE) DU RECUEIL DE MÉMOIRES DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

Pages.

Climatologie ou climat des altitudes du Mexique; phénomènes météorologiques; par M. Léon Coindet, médecin principal de 2[e] classe à l'hôpital militaire de Saint-Martin. 1

Rénovation des principes fondés par nos grands chirurgiens d'armées; consacrés et complétés par la découverte et l'emploi d'agents tout modernes. Application avec un succès absolu et hors de toute prévision, au traumatisme et surtout au traumatisme compliqué; par M. Astié, médecin principal, à Provins. 43

Observation de paralysie complète du membre supérieur droit et incomplète de la main gauche, survenue subitement chez un militaire du 46[e] régiment d'infanterie; par M. Chabert, médecin-major de 2[e] classe. 61

Observation de contusion cérébrale par contre-coup et épanchement sanguin péri-cérébral; par M. Prud'homme, médecin principal à l'hôpital militaire de Belfort. 63

Des salsepareilles; par M. Cauvet, pharmacien-major, répétiteur à l'École du service de santé de Strasbourg. 66

Variétés. 85

Esquisse nécrologique sur le docteur Alquié (Jean-Dominique), médecin inspecteur des eaux de Vichy, ancien médecin inspecteur du service de santé des armées; par M. le médecin principal A. Durand (de Lunel). 85

Recherches sur l'indium; par M. Vinkler. 90

Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois de mai). 92-93

Sur la décoloration, l'épuration et la clarification des sucres solides et mélasses, sans l'emploi du noir animal, ni des substances albumineuses; par M. Voestin. 94

Sur un moyen rapide de reconnaître la présence de l'alcool amylique dans l'alcool ordinaire. 96

De la chaleur atmosphérique comme cause des fièvres d'accès des pays chauds et de l'Algérie en particulier; par M. Ridreau, médecin-major. 97, 273

Extrait d'un mémoire sur la thérapeutique chirurgicale

Pages.

appliquée dans des ambulances pendant les campagnes d'Orient et d'Italie; par M. Alezais, médecin-major. 129, 207, 315

Observation de tumeur a myélocites du cervelet; par M. Barudel, médecin principal à l'hôpital militaire de Lyon. 159

Rupture d'ankylose du genou consécutive a une arthrite suppurée; guérison; par M. Sonrier, médecin principal du camp de Châlons. 166

Moyen de reconnaitre et de doser un mélange de gomme et de dextrine; par M. Roussin, pharmacien-major de 1re classe. 173

Méthode d'analyse des eaux potables ou faiblement minéralisées; par M. Commaille, pharmacien-major. 178

Variétés. 181

La circoncision chez les Arabes; par M. Delange, médecin aide-major de 1re classe. 181

Nouveau système de siége pour lieux d'aisances, applicable aux hôpitaux et aux infirmeries régimentaires; par M. Paret, médecin-major de 2e classe. 185

Sur l'emploi du nitro-prussiate de potasse comme réactif de l'alcalinité; par M. Filhol. 187

Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois de juin 1868). . . . 188–189

Réactions très-sensibles pour découvrir certains gaz dissous dans l'acide sulfurique du commerce; par M. Warington. 190

Faits pour servir à l'histoire du persulfure d'hydrogène, par M. Hofmann, membre correspondant de l'Académie des sciences. 191

Physiologie. — De la respiration et de la circulation sur les altitudes du Mexique; par M. Coindet, médecin principal de 2e classe à l'hôpital militaire de Saint-Martin. . . 193, 290

Fracture de cuisse; bandage inamovible, appliqué en deux temps; guérison sans raccourcissement ni claudication; par M. Castaing, médecin-major de 1re classe. 239

Note sur les eaux qui alimentent Marseille; par M. A. Commaille, pharmacien-major. 244

Note sur les poêles en fonte; par M. Coulier, pharmacien en chef au Val-de-Grâce, professeur à l'École impériale de médecine et de pharmacie militaires. 250

Variétés. 255

Recherches physiologiques et archéologiques sur les animaux fabuleux; par M. Camille Rique, médecin aide-major de 1re classe. 255

Notice sur une petite épidémie de typhus à rechute observée

Pages.

à Breslau dans le courant des mois de mars, avril, mai et juin 1867; par M. le professeur LEBERT, de Breslau, lue par M. Béclart à l'Académie de médecine, dans la séance du 15 septembre 1868 271

OBSERVATION DE PLEURÉSIE GAUCHE COMPLIQUÉE DE BRONCHITE AIGUE; asphyxie commençante; thoracentèse; par M. VÉZIEN, médecin-major de 1re classe 342

KYSTE HYDATIQUE DE LA PAROI ABDOMINALE; observation par M. Jules ARNOULD, médecin-major de 2e classe 347

NOTE SUR L'EAU DE LA MÉDITERRANÉE, L'EAU DES PORTS DE MARSEILLE, et les gaz qui se dégagent de cette dernière; par M. A. COMMAILLE, pharmacien-major 350

VARIÉTÉS 357

Étude des eaux de la ville de Meaux; par M. Thierry DE MAUGRAS, médecin-major au régiment des guides (extrait) . . . 357

Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois de juillet) 364–365

Sur l'action physiologique de la méthylaniline, de l'éthylaniline, de l'amylaniline comparée à celle de l'aniline; par MM. JOLYET et A. CAHOURS 366

Nouveau réactif pour le dosage de l'acide carbonique, en combinaison dans les carbonates et dans les eaux naturelles; par M. Ch. LORY 368

ÉTUDE SUR DIVERS CLIMATS PARTIELS, AU POINT DE VUE DES ENDÉMIES (suite); par M. PAULY, médecin principal, chef à l'hôpital militaire de Mostaganem (*suite*) 369

NOTE SUR LA CAUTÉRISATION OBJECTIVE et sur un nouveau procédé de l'application du calorique à distance; par M. CUVELLIER, médecin principal 401

NOTE SUR LA CAUTÉRISATION OBJECTIVE au moyen de l'appareil de M. Cuvellier; par M. MATHIS, médecin aide-major de 1re classe. 408

OBSERVATION DE HERNIE DE LA MUQUEUSE NASALE A TRAVERS L'OS FRONTAL; par M. F. RIZET, médecin-major des hôpitaux de la division d'Oran 409

OBSERVATION D'UN CAS DE RAGE CHEZ L'HOMME; par M. J. ARNOULD, médecin-major de 2e classe 414

CONSIDÉRATIONS HYGIÉNIQUES SUR LES EAUX DE MARSEILLE; par M. COMMAILLE, pharmacien-major 421

VARIÉTÉS 433

Notice sur les travaux de M. Millon, pharmacien principal de 1re classe, ancien premier professeur des hôpitaux militaires d'instruction; par M. LANGLOIS 433

Pages.

De l'influence de la nature géologique du sol du camp de Lannemezan, sur l'hygiène du soldat; par le docteur BLEICHER, médecin aide-major au 5e bataillon de chasseurs à pied, licencié ès sciences naturelles. 456

Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois d'août). 460-461

Action de l'iode sur l'hydrogène arsénié et sur l'hydrogène antimonié; par M. C. HUSSON. 462

Note sur l'ouverture du panaris profond du pouce; par M. le médecin-major CHAMPOUILLON.. 463

LE MONTÉNÉGRO, LE PAYS ET SES HABITANTS; par M. BOULONGNE, médecin-major de 1re classe. 465

DES GANGRÈNES SPONTANÉES CHEZ LES KABYLES; par M. HATTUTE, médecin-major de 2e classe. 518

NOTE SUR L'HYDROGÈNE PROTOPHOSPHORÉ PhH^3, et sur l'erreur qu'il peut occasionner dans le dosage de l'oxygène; par M. A. COMMAILLE, pharmacien-major. 531

VARIÉTÉS. 534

Statistique médicale de l'armée bavaroise. 534

Sur l'élimination de l'acide carbonique et l'absorption de l'oxygène chez l'homme, observées comparativement pendant l'état de veille et de sommeil; par MM. PETTENKOFER et VOIT. 537

Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois de septembre). . . . 540-541

Notesur les préparations phosphorées. 542

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.— Travaux scientifiques adressés au Conseil de santé pendant le deuxième semestre de 1868. . . . 545



FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME VINGT ET UNIÈME (IIIe SÉRIE).